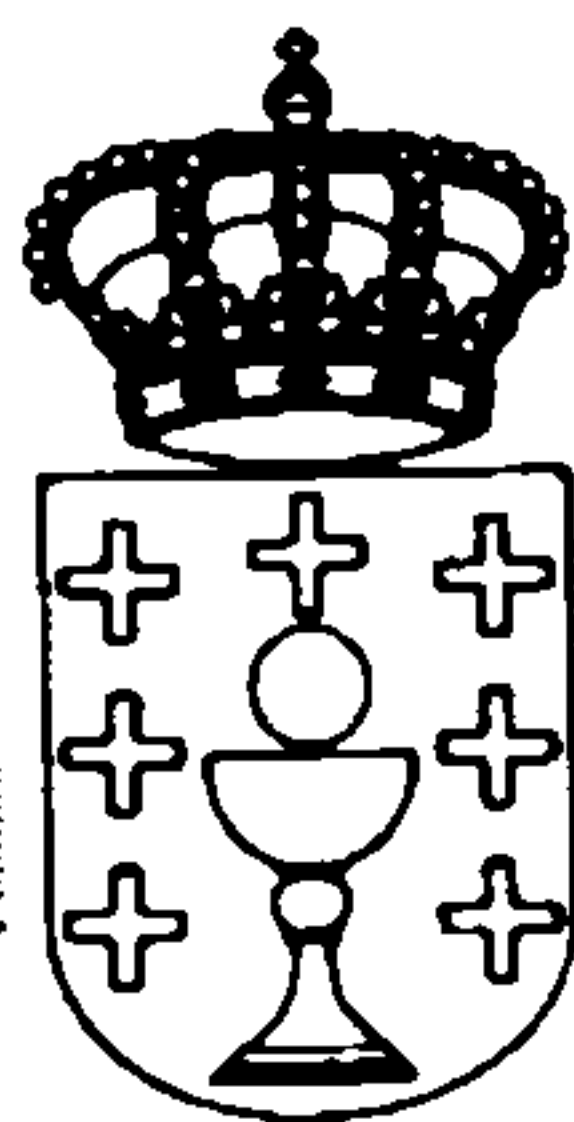




DIARIO OFICIAL DE GALICIA

Ano XIII

Mércores, 31 de agosto de 1994

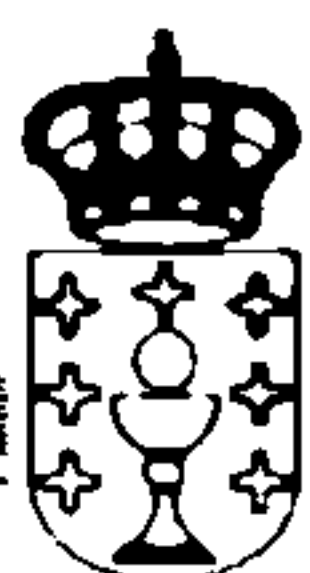
N.º 168

P.V.P. 100 ptas. (IVE incluído)

SUMARIO

	<u>Páxs.</u>
I. DISPOSICIÓN XERAIS	
CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA	
—Decreto 275/1994, do 29 de xullo, polo que se establece o currículo do bacharelato na Co- munidade Autónoma de Galicia.	5.722

Fascículo 1



DIARIO OFICIAL DE GALICIA

EDICIÓN E ADMINISTRACIÓN
Secretaría Xeral Técnica da
Consellería da Presidencia
e Administración Pública

Edificio San Caetano
Teléfonos 566000 - Extensión 2249 - 2211
Fax 572382 - 570935
Santiago de Compostela
ISSN 1130-9210
Depósito Legal C 73-1982

IMPRIME

La Voz de Galicia, S.A.
R/ Concepción Arenal, 11-13
A Coruña

I. DISPOSICIÓN XERAIS

CONSELLERÍA DE EDUCACIÓN E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA

*Decreto 275/1994, do 29 de xullo, polo que
se establece o currículo do bacharelato na
Comunidade Autónoma de Galicia.*

A Lei orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de ordenación xeral do sistema educativo, determina na sección segunda do título primeiro as características básicas do bacharelato, os seus obxectivos xerais, a súa estrutura e a súa organización destacando as finalidades que ten que cumprir.

O presente decreto establece os obxectivos, os contidos, os criterios de avaliación e os principios metodolóxicos básicos que deben seguirse nas ensinanzas das materias comúns, das propias de cada modalidade do bacharelato e das optativas que se establecen na Comunidade Autónoma de Galicia.

As materias comúns deben proporcionarlle ó alumnado unha formación xeral, mentres que as materias propias de modalidade e as materias optativas dotaranos dunha formación máis especializada, preparándoos e orientándoos cara a estudos posteriores ou cara á actividade profesional.

Os obxectivos xerais de cada materia concretan, matizan e adaptan os obxectivos xerais da etapa establecidos na Lei orgánica 1/1990. Están enunciados en termos das capacidades que se espera que os alumnos e as alumnas alcancen ó finalizala.

Para alcanzar estas capacidades é necesario determinar cales son os contidos que o permiten, que non poden limitarse a abarcalos aspectos máis tradicionais do ensino. A importancia da adquisición de contidos conceptuais, constitutivos do saber, non é suficiente para

o completo desenvolvemento desas capacidades dos alumnos de das alumnas, polo que se require a inclusión doutros contidos que favorezan o seu progreso nas súas vertentes profesional e social, como son os contidos procedementais e as habilidades prácticas, ou modos de «saber facer» profesional, e as actitudes relacionadas con valores e normas que configuran o ser social.

Estes tres tipos de contidos preséntanse agrupados en bloques que, de ningunha maneira, deben entenderse como un conxunto de unidades temáticas. A organización dos bloques de contidos nos tres apartados citados —conceptuais, procedementais e actitudinais— ten a finalidade de presentar, de forma analítica, os contidos de aprendizaxe. A orde na que se amosan os bloques e a organización interna de cada un deles non determina a secuencia de presentación ós alumnos e ás alumnas. Será no proxecto curricular de centro no que se tomarán as decisións relativas á súa organización por curso e na programación de aula na que se procederá á súa estruturación en unidades didácticas.

A estruturación disciplinar do bacharelato non é óbice para que nas distintas materias estean presentes contidos transversais, ós que a sociedade é especialmente sensible e que son imprescindibles na formación dos cidadáns, como son os referidos á educación moral e cívica, á educación para a paz, para a saúde e calidade de vida, para a igualdade entre os sexos, para o lecer, á educación ambiental, á educación sexual, á educación do consumidor e á educación vial.

Para a regulación dos procesos de ensino-aprendizaxe é preciso dispoñer de instrumentos que axuden ó profesorado a axeitala súa intervención pedagóxica ás necesidades e características dos procesos individuais de aprendizaxe do seu alumnado. A avaliación ten que estar integrada no proceso de ensino-aprendizaxe, non re-

ducíndose, polo tanto, as actuacións illadas, permitindo recompilar a información necesaria que permita axustar a acción educativa e orientar e estimular a actividade do alumno e da alumna.

Os criterios de avaliación establecen o tipo e o grao de aprendizaxe que se espera que alcancen os alumnos e as alumnas respecto das capacidades expostas nos obxectivos xerais de cada materia. Estes criterios de avaliación constan dun enunciado e dunha breve explicación del. Nas materias nas que o seu currículo se prescribe para toda a etapa, os criterios refírense ás capacidades que os alumnos e as alumnas teñen que ter adquirido á finalización dela. Será pois necesario reformularlos segundo a secuencia de contidos para cada curso, tendo en conta as características específicas do alumnado e o contexto do centro. O profesorado, atendendo ós obxectivos xerais da materia, terá que adoptar puntos de vista flexibles para medir o nivel de cumprimento dos ditos criterios, evitando facelo de forma mecánica.

O artigo 4 do título preliminar da Lei orgánica 1/1990 considera os métodos pedagóxicos como un dos elementos constitutivos do currículo. Os alumnos e as alumnas que se incorporan ó bacharelato están en posesión dun certo grao de desenvolvemento do pensamento abstracto formal, que deberán ir consolidando ó longo da etapa. En consonancia con este tipo de pensamento e capacidade do alumnado cobran unha gran relevancia os elementos metodolóxicos e epistemolóxicos de cada unha das materias. Pero este enfoque disciplinar debe sintonizar cunha metodoloxía didáctica que favoreza a capacidade do alumno ou da alumna para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación. De igual modo, a metodoloxía subliñará a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas na sociedade.

A organización do bacharelato en catro modalidades contribúe, xunto co currículo das materias, ó logro das finalidades propedéutica, orientadora e formativa, ó permitir que os alumnos e as alumnas cursen os seus estudos de acordo coas súas preferencias que, seguramente, serán consecuencia das súas motivacións, intereses e capacidades. A configuración aberta das modalidades e a selección de materias optativas permítenlle ós estudantes unha ampla variedade de itinerarios educativos, que contribúen a sentar as bases dos estudos posteriores e a orientalos na selección destes. Esta finalidade orientadora, que está presente tanto na estrutura do currículo como na ordenación académica, verase tamén potenciada polas funcións que desenvolvan os servizos de orientación educativa.

O currículo que se establece neste decreto contén os principios e os elementos esenciais da proposta educativa, de maneira que permite a autonomía curricular dos centros. Este carácter flexible e aberto do currículo implica unha necesaria adecuación da docencia á realidade socio-económica, cultural, lingüística e educativa de cada centro escolar e esíxelle,

polo tanto, ó profesorado a súa concreción e desenvolvemento posterior, contestualizando e pormenorizando os obxectivos, contidos e criterios de avaliación propostos, así como os medios, para alcanzalos.

Os equipos docentes dos centros terán que tomar decisións curriculares sobre a determinación das intencións educativas do centro, a partir dos obxectivos xerais de etapa e de materia, sobre a distribución de obxectivos e a secuencia de contidos e criterios de avaliación ó longo da etapa, sobre os métodos de ensino e os materiais e recursos didácticos que utilizarán, sobre os criterios, os momentos e as formas de avaliación. Esta toma de decisións, unha vez materializada nos correspondentes proxectos curriculares de centro, constituirá o referente fundamental para que cada profesor elabore a súa propia programación, na que se expresen os procesos educativos que se propón desenvolver na aula.

O currículo prescribese coa intención de asegurar que se cumpran as finalidades educativas que a lei lle asigna ó bacharelato, contribuíndo, xunto con outras instancias sociais, a que os alumnos e as alumnas adquiren unha madurez intelectual e humana, así como os coñecementos e as habilidades necesarios para desempeñar as súas funcións sociais con responsabilidade e competencia.

En consecuencia, por proposta do conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria, logo do informe do Consello Escolar de Galicia e da deliberación do Consello da Xunta de Galicia, na súa reunión do día vintenoventa e catro de xullo de mil novecentos noventa e catro,

DISPÓÑO:

Artigo 1º

O bacharelato forma parte da educación secundaria e ten como finalidade a formación xeral dos alumnos, así como a súa orientación e preparación para estudos superiores, tanto universitarios como de formación profesional específica, e para a vida activa.

Artigo 2º

O currículo para o bacharelato nos centros docentes dependentes da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria será o que recolle o anexo do presente decreto.

Artigo 3º

O bacharelato comprenderá dous anos académicos, que cursarán normalmente a partir dos dezaseis anos de idade dos alumnos, e organizarase en modalidades.

Artigo 4º

1. O bacharelato desenvolverase nas seguintes modalidades:

- a) Artes.
- b) Ciencias da natureza e da saúde.
- c) Humanidades e ciencias sociais.
- d) Tecnoloxía.

2. As distintas modalidades do bacharelato atenderán á triple finalidade formativa, orientadora e preparatoria en relación cos correspondentes ámbitos do saber, a cultura e a profesionalización que definan cada modalidade.

3. As distintas modalidades do bacharelato asegurarán, asemade, unha formación básica de carácter profesional e unha madurez persoal que facilite a transición dos alumnos á vida activa.

Artigo 5º

1. Poderán incorporarse ó primeiro curso de bacharelato a calquera das súas modalidades, os alumnos que posúan o título de graduado en educación secundaria. Tamén poderán facelo os alumnos que reúnan algún dos seguintes requisitos:

a) Teñan superados os estudos do primeiro ciclo do programa experimental de reforma das ensinanzas medias.

b) Posúan o título de técnico auxiliar de formación profesional de primeiro grao.

c) Teñan aprobado o segundo curso do bacharelato unificado polivalente.

d) Teñan superado os cursos comúns dos estudos de artes aplicadas e oficios artísticos.

2. Así mesmo, poderán acceder directamente ás modalidades que se determinen, coas validacións que, se é o caso, se establezan, os alumnos que obtiveran o título de técnico tras cursa-la formación profesional específica de grao medio.

Artigo 6º

Para os efectos do disposto neste decreto, enténdese por currículo do bacharelato o conxunto de obxectivos, contidos, principios metodolóxicos e criterios de avaliación que deben regula-la práctica docente da devandita etapa.

Artigo 7º

O currículo do bacharelato terá como obxectivo desenvolver nos alumnos as seguintes capacidades:

- a) Domina-la lingua galega e a castelá.
- b) Expresarse con fluidez e corrección nunha lingua estranxeira.
- c) Analizar e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo e os antecedentes e factores que inflúen nel.
- d) Comprende-los elementos fundamentais da investigación e do método científico.

e) Consolidar unha madurez persoal, social e moral que lles permita actuar de forma responsable e autónoma.

f) Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do seu contorno social.

g) Domina-los coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e as habilidades básicas propias da modalidade escollida.

h) Desenvolve-la sensibilidade artística e literaria como fonte de formación e enriquecemento cultural.

i) Utiliza-la educación física e o deporte para favorecer-lo desenvolvemento persoal.

Artigo 8º

1. As ensinanzas do bacharelato organizaranse por materias, que serán de tres clases: materias comúns, obrigatorias para tódolos alumnos; materias propias de cada modalidade e materias optativas.

2. A educación moral e cívica, a educación para a paz, para a saúde e a calidade de vida, para a igualdade entre os sexos, a educación ambiental, a educación sexual, a educación do consumidor, a educación para o lecer e a educación vial estarán presentes a través das diferentes materias ó longo de toda a etapa.

Artigo 9º

1. Son materias comúns do bacharelato:

- Educación física.
- Filosofía.
- Historia.
- Lingua galega e literatura.
- Lingua castelá e literatura.
- Lingua estranxeira.

2. Cada unha das materias comúns cursaranse nos dous anos do bacharelato ou en un só deles, segundo determine a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

Artigo 10º

Son materias propias da modalidade de artes:

- Debuxo artístico I.
- Debuxo técnico.
- Fundamentos de deseño.
- Volume.
- Debuxo artístico II.
- Historia da arte.
- Imaxe.
- Técnicas de expresión gráfico-plástica.

Artigo 11º

Son materias propias da modalidade de ciencias da natureza e da saúde:

- Bioloxía e xeoloxía.
- Física e química.
- Matemáticas I.
- Bioloxía.
- Debuxo técnico.
- Física.
- Matemáticas II.
- Ciencias da terra e do medio ambiente.
- Química.

Artigo 12º

Son materias propias da modalidade de humanidades e ciencias sociais:

- Grego.
- Latín I.
- Historia do mundo contemporáneo.
- Economía.
- Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais I.
- Latín II.
- Historia da filosofía.
- Historia da arte.
- Matemáticas aplicadas ás ciencias sociais II.
- Xeografía.
- Economía e organización de empresas.

Artigo 13º

Son materias propias da modalidade de tecnoloxía:

- Física e química.
- Matemáticas I.
- Tecnoloxía industrial I.
- Debuxo técnico.
- Física.
- Matemáticas II.
- Electrotecnia.
- Mecánica.
- Tecnoloxía industrial II.

Artigo 14º

1. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria organizará as modalidades distribuíndo as materias correspondentes a cada unha delas nos dous cursos do bacharelato.

2. Os alumnos e alumnas deberán cursar, no conxunto dos dous cursos do bacharelato, seis materias propias da modalidade elixida.

Artigo 15º

1. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá:

a) As materias optativas e o seu currículo.

b) O número de materias optativas que os alumnos e alumnas deberán superar en cada un dos cursos do bacharelato.

c) As condicións baixo as que os centros educativos poderán propoñer a impartición de materias optativas do bacharelato.

2. Os centros programarán as materias optativas de acordo coas demandas dos alumnos e alumnas e tendo en conta o seu cadro de persoal.

3. Así mesmo, os centros ofertarán, se é o caso, a aquelas materias optativas que sexan necesarias para acceder ós ciclos de formación profesional de grao superior que sexan impartidos no propio centro.

Artigo 16º

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria determinará o horario das diferentes materias do bacharelato.

Artigo 17º

1. Os centros educativos que impartan, bacharelato farano, polo menos, en dúas das súas modalidades, debendo ofertar, obrigatoriamente, tódalas materias propias desas modalidades. Exceptúanse desta norma as escolas de arte que impartan a modalidade de artes.

2. Coa finalidade de que os alumnos poidan cursalas como materias optativas, os centros programarán en grupos e en horario diferenciados aquelas materias propias de modalidade que, non sendo elixidas como tales, sexan necesarias, se é o caso, para a proba de acceso á universidade ou para acceder ós ciclos formativos de grao superior.

Artigo 18º

Sempre que a organización do centro o permita, os alumnos e alumnas poderán elixir como optativas as materias propias de calquera modalidade.

Artigo 19º

Os centros organizarán as materias propias de modalidade e as materias optativas en itinerarios formativos orientados ás diferentes opcións de estudos universitarios e ciclos formativos de grao superior, segundo o modelo que estableza a Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

Artigo 20º

1. Os centros docentes concretarán e complementarán o currículo do bacharelato mediante a elaboración

de proxectos curriculares, nos que os obxectivos, contidos, metodoloxía e criterios de avaliación respondan ás características do alumnado.

2. Os proxectos curriculares do bacharelato deberán conter unha adecuación dos obxectivos xerais da etapa ó contexto socio-económico, lingüístico e cultural do centro e ás características do alumnado, tendo en conta o establecido no proxecto educativo do centro.

3. Os proxectos curriculares das diferentes materias do bacharelato incluírán, se é o caso, a distribución por cursos dos obxectivos e a secuencia de contidos e criterios de avaliación da etapa.

A devandita secuencia non deberá variar para un mesmo grupo de alumnos ó longo do bacharelato.

4. Os proxectos curriculares de etapa que realicen os respectivos equipos de profesores incorporaranse como anexo á programación xeral do centro.

5. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria fomentará a elaboración de proxectos e materiais de desenvolvemento curricular que faciliten e orienten o traballo do profesorado neste sentido.

Artigo 21º

Os profesores e profesoras desenvolverán programacións da súa actividade docente de acordo co currículo do bacharelato e en consonancia co proxecto curricular da etapa.

Artigo 22º

1. O profesorado favorecerá a adquisición, por parte do alumnado, das capacidades que este decreto establece como obxectivos para o bacharelato, e das capacidades específicas propias de cada materia.

2. A metodoloxía didáctica do bacharelato favorecerá a capacidade do alumnado para aprender por si mesmo, para traballar en equipo e para aplicar os métodos apropiados de investigación. Asemade, subliñará a relación dos aspectos teóricos das materias coas súas aplicacións prácticas.

3. Na súa práctica docente, os profesores atenderán ós principios pedagóxicos que inspiran as ensinanzas do currículo e á didáctica específica das materias que imparten.

4. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria coidará de que se concreten adecuadamente os contidos, tanto actitudinais e procedementais como, se é o caso, de tipo conceptual que fagan efectiva a formación moral e cívica dos escolares, así como a referente ós demais contidos transversais.

Artigo 23º

1. A función tutorial e orientadora, que forma parte da función docente, desenvolverase ó longo de todo o bacharelato.

2. Cada grupo de alumnos terá un profesor tutor que terá, entre outras funcións, a responsabilidade de coordina-la avaliación, os procesos de ensino e aprendizaxe, así como a orientación persoal dos alumnos e alumnas, co apoio, se é o caso, dos servizos de orientación.

Artigo 24º

1. A avaliación das ensinanzas do bacharelato realizárase tendo en conta os obxectivos educativos, así como os criterios de avaliación establecidos no currículo.

2. A avaliación será realizada polo conxunto de profesores do respectivo grupo de alumnos, coordinados polo profesor tutor. Estes profesores actuarán de maneira coordinada no proceso de avaliación e na adopción das decisións resultantes do dito proceso.

3. Na avaliación das aprendizaxes dos alumnos, que se realizará por materias, os profesores considerarán o conxunto das materias do correspondente curso, así como a madurez académica dos alumnos en relación cos obxectivos do bacharelato e as súas posibilidades de progreso en estudos posteriores.

4. Os profesores avaliarán tanto as aprendizaxes dos alumnos e alumnas como os procesos de ensino e a súa propia práctica docente. Igualmente avaliarán o proxecto curricular que se estea desenvolvendo e, se é o caso, procederán á súa modificación.

Artigo 25º

1. Para pasar do primeiro curso ó segundo do bacharelato será preciso que os alumnos e alumnas foran avaliados positivamente en tódalas materias cursadas. Non obstante, promocionarán desde o primeiro curso ó segundo aqueles alumnos que foran avaliados negativamente en unha ou dúas materias. Os alumnos que pasen a segundo curso nestas condicións deberán recibir ensinanzas de reforzo nas materias pendentes do primeiro curso e deberán ser avaliados positivamente nestas materias para acadalo título de bacharelato.

2. Os alumnos ou alumnas que non promocionen ó segundo curso por ter avaliación negativa en máis de dúas materias deberán cursar de novo tódalas materias de primeiro.

3. Os alumnos e alumnas que, ó remate do segundo curso de bacharelato, foran avaliados negativamente en máis de tres materias de ámbolos dous cursos do bacharelato deberán repetir tódalas materias do segundo curso máis aquelas que aínda teñan pendentes de primeiro. Os alumnos con tres ou menos materias pendentes de ámbolos dous cursos terán que cursar unicamente estas materias. Para efectos desta disposición considerárase unha soa materia aquela que se curse coa mesma denominación nos dous anos do bacharelato.

4. A permanencia no bacharelato en réxime escolarizado será de catro anos, como máximo.

5. As disposicións contidas nos apartados 2, 3 e 4 do presente artigo non afectan ós alumnos que cursen o bacharelato por outro réxime de ensino, de educación a distancia ou da educación de adultos na súa modalidade presencial.

Artigo 26º

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá as condicións nas que un alumno que teña cursado o primeiro ano do bacharelato dentro dunha determinada modalidade poida pasar ó segundo curso dunha modalidade distinta.

Artigo 27º

Os alumnos que cursen o bacharelato en calquera das súas modalidades recibirán o título de bacharel sempre que obteñan avaliación positiva en tódalas materias.

Artigo 28º

1. Os alumnos que terminasen o terceiro ciclo do grao medio das ensinanzas de música ou de danza obterán o título de bacharel si superan as materias comúns do bacharelato.

2. Co obxecto de que os citados alumnos poidan simultanea-las ensinanzas de música ou de danza co estudio das materias comúns do bacharelato, poderán matricularse nestas os que posúan os requisitos académicos para matricularse no primeiro curso de bacharelato e teñan rematado o segundo ciclo do grao medio correspondente. En todo caso, as materias comúns deberán cursarse, como mínimo, en dous anos.

3. O centro educativo no que se cursasen e superasen as materias comúns de bacharelato realizará a proposta para expedición do título de bacharel a eses alumnos.

Artigo 29º

1. O título de bacharel facultará para acceder ós ciclos formativos de grao superior e ós estudos universitarios. Para o acceso ós estudos universitarios será necesario a superación dunha proba, que, xunto ás cualificacións obtidas no bacharelato, valorará, con carácter obxectivo, a madurez académica dos alumnos e os coñecementos adquiridos nel.

Para o acceso ós ciclos formativos de grao superior será necesario ter cursado, se é o caso, as materias do bacharelato que, en concordancia cos estudos profesionais ós que se quere acceder, se establezan nos reais decretos que aproban as súas ensinanzas mínimas.

2. O dito título facultará, así mesmo, para acceder ós graos e estudos superiores de ensinanzas artísticas, logo da superación da correspondente proba.

Artigo 30º

1. A materia de relixión católica será de oferta obrigatoria para os centros e de carácter voluntario para os alumnos.

Ó comeza-lo bacharelato, os pais ou tutores dos alumnos ou estes mesmos, se son maiores de idade, manifestarán á dirección do centro a súa opción, sen prexuízo de que esta se poida modificar ó comezo de cada curso escolar.

2. A determinación do currículo da relixión católica corresponde á xerarquía eclesiástica.

3. A avaliación das ensinanzas de relixión católica efectuarase da mesma forma cá das outras materias.

Disposicións adicionais

Primeira.

1. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá, para aqueles alumnos e alumnas con problemas graves de audición, visión e motricidade, o marco que regule as posibles adaptacións curriculares.

2. A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establecerá as pautas xerais para logra-la integración lingüística daqueles alumnos e alumnas exentos da materia de lingua galega ó abeiro do Decreto 79/1994, do 8 de abril, sobre a exención da materia de lingua galega no ensino básico e medio.

Segunda.

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria adecuará o currículo establecido no presente decreto ás peculiares características da educación a distancia e da educación de adultos na modalidade presencial.

Terceira.

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, nas condicións que para o efecto se establezan, poderá organizar probas para que os adultos maiores de vintetrés anos poidan obter directamente o título de bacharel.

Disposicións derradeiras

Primeira.—Autorízase o conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria para dicta-las disposicións que sexan precisas para a aplicación do disposto neste decreto.

Segunda.—O presente decreto entrará en vigor o día seguinte ó da súa publicación no *Diario Oficial de Galicia*.

Santiago de Compostela, vintenove de xullo de mil novecientos noventa e catro.

Manuel Fraga Iribarne
Presidente

Juan Piñeiro Permuy
Conselleiro de Educación e Ordenación
Universitaria

ANEXO

MATERIAS COMÚNS E MATERIAS PROPIAS DE MODALIDADE

CADRO DE MATERIAS
(N.º de paxina entre parenteses)

		MODALIDADES			
		Ciencias da Natureza e da Saúde	Tecnoloxía	Humanidades e Ciencias Sociais	Artes
MATERIAS COMÚNS	Área de Linguas Estranxeiras (5.729)				
	Educación Física (5.733)				
	Lingua Castelá e Literatura (5.737)				
	Lingua Galega e Literatura (5 742)				
	Historia (5 747)				
	Filosofía (5.753)				
MATERIAS PROPIAS DE MODALIDADE	Debuxo Técnico (5 758)		Historia da Arte (5 823)		
	Física (5.761)		Economía (5 828)	Debuxo Artístico (5.866)	
	Física e Química (5 768)		Economía e Org de Empresas (5 835)	Debuxo Técnico (5 871)	
	Matemáticas (5 774)		Grego (5 840)	Fundamentos do Deseño (5 874)	
	Bioloxía (5 780)	Electrotecnia (5.805)	Historia da Filosofía (5 843)	Imaxe (5 878)	
	Bioloxía e Xeoloxía (5 786)	Mecánica (5 812)	Historia do Mundo Contemporáneo (5 847)	Técnicas de Expr Gráfico-plástica (5 881)	
	Ciencias da Terra e do Medio Ambiente (5 792)	Tecnoloxía Industrial (5.817)	Latín (5 852)	Volume (5 885)	
	Química (5.798)		Matemáticas Apl ás Ciencias Sociais (5 856)		
			Xeografía (5.861)		

MATERIAS COMÚNS

ÁREA DE LINGUAS ESTRANXEIRAS

1. *Introducción*

As diversas e complexas situacións que a sociedade nos ofrece precisan da súa comprensión e interpretación. A aproximación a novas culturas demanda a valoración crítica de contidos informativos e culturais transmitidos por diferentes vías e conleva actitudes de tolerancia e respecto que influirán na consolidación dun proceso de socialización máis amplo que o que pode proporcionar a cultura propia.

O estudio dunha lingua estranxeira no Bacharelato proporcionará un instrumento de comunicación para desenvolverse nas situacións diversas da realidade contemporánea, incidirá positivamente no comportamento social do alumnado e ampliará o seu coñecemento do mundo constituíndo un instrumento para o seu desenvolvemento persoal e profesional.

Os alumnos e alumnas, a partir da concepción do mundo proporcionada pola lingua propia, descubrirán novas representacións que lles permitirán identificar e comprender aqueles aspectos, implícitos ou explícitos nos textos traballados, que conforman a realidade cultural e social dos países nos que se fala a lingua estranxeira. O achegamento á obra literaria e a outras manifestacións artísticas destes países favorecerá o desenvolvemento da sensibilidade creativa dos alumnos e alumnas e o seu enriquecemento cultural. O contraste coas distintas formas literarias e artísticas ás que tiveran acceso contribuirá a un mellor entendemento e valoración da lingua e cultura propias.

Os alumnos e alumnas que acceden ó bacharelato aportan unha competencia comunicativa básica adquirida ó longo de oito anos de aprendizaxe que os capacita para comprender e utiliza-la lingua estranxeira en situacións de comunicación cotiás. Nesta etapa amplíase esta competencia comunicativa diversificando as situacións de uso e profundando na análise e reflexión sobre a lingua e a propia aprendizaxe. Para que os alumnos e alumnas poidan comunicarse na lingua estranxeira cunha fluidez e corrección crecentes é necesario que se lles facilite o progreso en tódalas competencias que integran a competencia comunicativa. Así, o desenvolvemento da competencia lingüística permitirá o recoñecemento e emprego do léxico, da fonética e das regras gramaticais, valorando a súa importancia na comunicación; a competencia sociolingüística axudará a utilizar aqueles hábitos e condutas propios da lingua estranxeira para participar con adecuación e idoneidade nas distintas situacións de comunicación; a competencia discursiva contribuirá a que se faga unha mellor utilización dos elementos que dan cohesión ó discurso ó mesmo tempo que permitirá adentrarse no recoñecemento da coherencia interna do mesmo; e por último, a competencia estratéxica axudará a resolver os problemas de comunicación de maneira cada vez máis espontánea.

En resumo, o progreso na competencia comunicativa supón comprender e producir textos cada vez máis complexos nunha maior diversidade de situacións de comunicación tanto orais como escritas e profundar na observación e análise dos distintos tipos de texto e das operacións discursivas neles implícitas.

A aprendizaxe dunha lingua enténdese non só como o estudio do código senón fundamentalmente como a capacitación para o emprego do mesmo en situacións de comunicación, o que implica a inclusión, como obxecto de aprendizaxe, de estratexias que permitan o desenvolvemento da memoria e a superación de dificultades na comunicación.

No terreo da comunicación interpersonal os alumnos e alumnas deberán, superando o cotiá, afrontar situacións referidas ás distintas áreas de estudio e ós seus intereses específicos. É de especial importancia nesta etapa a preparación do alumno e da alumna para interpretar criticamente as mensaxes procedentes dos distintos medios de comunicación no idioma estranxeiro e para obter informacións concretas procedentes de distintas fontes de documentación. Ó mesmo tempo que continúa traballando a produción espontánea, os alumnos e alumnas profundarán na planificación do seu discurso naqueles casos que o requiran.

A autonomía na aprendizaxe é un obxectivo primordial no bacharelato. Isto implica a utilización, de forma persoal, dunha serie de estratexias relacionadas coa maneira de afrontar os novos materiais e conectalos co xa aprendido, coa toma de conciencia das propias limitacións e a forma de superalas, e coa planificación e avaliación da propia aprendizaxe. O grao de madurez dos alumnos e alumnas e a bagaxe de coñecementos que aportan han de permitirlles defini-los seus propios obxectivos e organiza-la súa forma de traballar de acordo con necesidades e intereses específicos e co estilo persoal de aprendizaxe.

A experiencia didáctica na ensinanza das linguas estranxeiras mostra que as actividades na clase deben formar un continuo que ha de ir desde aquelas que serven para facilita-la toma de contacto con novos contidos ata as que permiten un emprego creativo da linguaxe. En cada unha das fases deste proceso deben deseñarse actividades variadas que sirvan á diversidade de estilos de aprendizaxe dos alumnos e alumnas e que faciliten a progresión na aprendizaxe de todos eles segundo os seus ritmos e capacidades. A duración das actividades, a organización da clase en canto a agrupamentos e distribución do espazo, e o tipo de interacción teñen que ser variables, dinámicas e flexibles de acordo co tipo de contido e as características dos alumnos e alumnas. Na avaliación do progreso da competencia comunicativa teñen un papel fundamental as actividades e producións de clase así como a interacción dos alumnos e alumnas na aula xa que estes obteñen información inmediata e continua sobre o seu progreso e o profesor sobre a validez da metodoloxía empregada.

2. *Obxectivos Xerais*

A Lingua Estranxeira ha de contribuír a que as alumnas e os alumnos desenvolvan as seguintes capacidades:

—Comprender e utilizar con fluidez e corrección crecentes a lingua estranxeira de forma oral e escrita para comunicarse en situacións reais diversas de maneira clara, persoal e creativa, amosando respecto e tolerancia cara ás ideas expresadas polos demais.

—Interpretar textos orais, escritos e visuais dos medios de comunicación e utiliza-la información proporcionada polos mesmos con fins concretos.

—Ler de maneira autónoma textos na lingua estranxeira que presenten distintas estruturas organizativas con fins diversos: información, adquisición de coñecementos en determinadas áreas de interese e para o lecer.

—Reflexionar sobre o funcionamento da lingua estranxeira na comunicación, nunha variedade crecente de situacións, co fin de mellora-la interpretación das mensaxes recibidas e as propias producións.

—Coñece-los aspectos fundamentais do medio sociocultural propio da lingua estudada para conseguir unha mellor comunicación e unha mellor comprensión e interpretación doutras culturas desde a perspectiva da propia.

—Utilizar estratexias lingüísticas e non lingüísticas para mellora-la comunicación e outras estratexias tendentes a controla-la propia aprendizaxe.

—Amplia-los coñecementos acerca da lingua estranxeira utilizando os coñecementos previos acerca do funcionamento das linguas e aplica-los novos coñecementos para aprendizaxes e profundamentos posteriores tanto na lingua estudada como noutras e incluso noutros campos do saber e da cultura.

—Valorar criticamente outros modos de organiza-la experiencia e de estrutura-las relacións persoais comprendendo o valor relativo das convencións e normas culturais.

3. *Bloques de contidos*

Os contidos xerais da área preséntanse divididos en catro bloques nos que se relacionan tres tipos de contidos: conceptos, procedementos e actitudes. Esta presentación en bloques, así como a súa especificación baixo os tres epígrafes, non supón unha organización nin unha xerarquización dos contidos senón que, polo contrario, existe unha evidente interrelación entre os catro bloques que se manifestará no desenvolvemento curricular da área.

Para a definición dos bloques mantense a estrutura xa empregada nas etapas educativas anteriores. Comézase, en primaria, con tres bloques básicos: comunicación oral, comunicación escrita e compoñente sociocultural; en secundaria obrigatoria dáse entidade a un novo bloque, o de reflexión sobre a lingua e a súa aprendizaxe, que se mantén no bacharelato.

En canto ó contido e orde de presentación dos distintos bloques, os dous primeiros amplían os aspectos relacionados coa comprensión e a expresión da lingua oral e escrita respectivamente e, aínda que se presentan por separado, comparten contidos que se deben tratar conxuntamente; o terceiro, reflexión sobre a lingua e a súa aprendizaxe, está relacionado co estudo da lingua como sistema, a análise do discurso e a regulación do propio proceso de aprendizaxe, incluíndo contidos que favorecen a progresiva autonomía dos alumnos e alumnas; o último bloque, aspectos socioculturais, contén os procedementos, conceptos e actitudes relacionados coa realidade transmitida pola lingua estranxeira.

3.1. *Comunicación oral*

Neste bloque son prioritarios aqueles contidos, claramente procedementais, relacionados coa comprensión e uso da lingua oral, xunto con certas actitudes que favorezan os procesos de colaboración e de negociación que se producen nos intercambios orais.

Mediante a aprendizaxe dos contidos deste bloque inténtase que os alumnos e alumnas adquiran unha maior corrección e fluidez tanto nas súas producións espontáneas como nas planificadas e que desenvolvan e afiancen as súas capacidades de percepción e de memorización auditiva que lles axuden a unha escoita comprensiva, utilizando de forma consciente as regras e mecanismos que rexen o discurso oral.

Dada a importancia que na sociedade actual teñen os medios de comunicación audio-visual este bloque presenta, de forma explícita, contidos relacionados coa aproximación comprensiva e crítica ás mensaxes emitidas por eses medios.

3.1.1. *Contidos conceptuais*

—Situacións de comunicación da vida cotiá e derivadas das diferentes actividades de aprendizaxe.

—Léxico relativo ás diversas situacións de comunicación.

—Factores explícitos e implícitos nas mensaxes: texto e contexto.

—Aspectos funcionais (intención comunicativa): describir, narrar, explicar, facer hipóteses, expresar probabilidade, dúbida ou sospeita, argumentar, resumir...

—Tipos de discurso: diálogo, narración, descrición, instrucións, exposición, argumentación, debate.

3.1.2. *Contidos procedementais*

—Participación en situacións de comunicación da vida cotiá e en situacións derivadas das diferentes actividades de aprendizaxe (conversacións, debates, intercambios con falantes da lingua estranxeira...), utilizando estratexias que faciliten a interacción.

—Utilización de estratexias de organización e planificación do discurso (toma de notas e organización das mesmas, adecuación da linguaxe á situación de comunicación, revisión e avaliación do discurso).

—Comprensión global e específica de textos orais na comunicación interpersonal ou de uso na vida cotiá.

—Comprensión da información global e de informacións específicas previamente requiridas de textos orais e visuais dos medios de comunicación (cancións, informativos, programas sinxelos de opinión, curtametraxes divulgativas, series de televisión...).

—Utilización autónoma dos recursos dispoñibles que axuden a mellora-la comunicación oral (medios audiovisuais, presenza de nativos, etc.)

3.1.3. Contidos actitudinais

—Respecto polas aportacións dos interlocutores.

—Interese por participar en intercambios comunicativos e por colaborar na negociación do significado.

—Posición crítica ante as informacións transmitidas polos textos orais.

3.2. Comunicación escrita

Este bloque, de xeito parello ó de Comunicación oral, fai fincapé na importancia da aprendizaxe de contidos procedementais que facilitarán ós alumnos e alumnas a comprensión e a produción de textos escritos.

É necesario insistir na necesidade de que os alumnos e alumnas identifiquen e utilicen os elementos paratextuais para mellora-la súa comunicación. Así mesmo o recoñecemento dos distintos tipos de texto e as súas características formais contribuirá tamén a un mellor desenvolvemento das destrezas de comprensión e produción.

A lectura comprensiva será unha das destrezas que os alumnos e alumnas máis precisarán na súa vida académica ou profesional. Nesta etapa, a partir do dominio que xa teñen da lingua estranxeira, ampliarán aquelas estratexias que lles permitan o acceso a novos textos de carácter xeral e a outros de carácter máis específico. Terá especial relevancia o traballo con textos procedentes dos medios de comunicación escrita (periódicos, revistas, ...) e o achegamento á obra literaria.

Polo que respecta á produción escrita, ademais da corrección potenciarase a creatividade contribuíndo así a unha maior autonomía e autoestima dos alumnos e alumnas.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Situacións de comunicación que respondan a unha intención comunicativa concreta e a un receptor determinado.

—Léxico relativo ás diversas situacións de comunicación.

—Factores explícitos e implícitos nas mensaxes: texto e contexto.

—Aspectos funcionais (intención comunicativa): describir, narrar, comentar, argumentar, resumir...

—Tipos de discurso: narración, descrición, instrucións, exposición, argumentación.

3.2.2. Contidos procedementais

—Comprensión global e específica de textos escritos da comunicación interpersonal e de uso na vida cotiá (cartas, folletos, instrucións de funcionamento, apuntes...), de divulgación, relacionados coas distintas modalidades do bacharelato e a cultura en xeral, e dos medios de comunicación.

—Comprensión con fins específicos de textos literarios sinxelos e variados na lingua estranxeira que presenten unha linguaxe contemporánea e accesible.

—Utilización do dicionario e de outros materiais de consulta tanto na comprensión como na produción de distintos tipos de textos.

—Utilización de estratexias de organización e planificación das ideas no discurso (organización das ideas, distribución en parágrafos, avaliación do contido e da presentación formal do texto, reelaboración do texto, etc.).

—Produción de textos escritos en resposta a unha situación comunicativa concreta e a un interlocutor determinado aplicando as normas que reñen diferentes esquemas textuais: cartas formais, toma de apuntes, resumos, traballos de expresión e creación.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Posición crítica ante as informacións transmitidas polos textos escritos.

—Valoración da corrección nos textos escritos.

—Interese polo texto escrito como fonte de información e medio de lecer.

—Valoración da lingua estranxeira como medio de acceso a informacións relacionadas con outras materias curriculares.

3.3. Reflexión sobre a lingua e a súa aprendizaxe

Os contidos deste bloque inclúen, por unha parte, os aspectos lingüísticos e discursivos e o seu funcionamento na comunicación e, por outra, as estratexias relacionadas co proceso de aprendizaxe da lingua estranxeira. Os alumnos e alumnas han de utilizar de forma consciente os coñecementos adquiridos sobre a lingua e o seu funcionamento para autocorrirxe e mellora-la propia eficacia comunicativa na produción e na comprensión das mensaxes. Preténdese ademais que os alumnos e alumnas apliquen estratexias e técnicas de aprendizaxe xa adquiridas e desenvolvan outras novas de xeito que se sintan máis afianzados e seguros á hora de afrontar novas aprendizaxes, tanto en situacións escolares como extraescolares.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Aspectos nocionais-funcionais: pedir axuda e cooperación, expresar acordo e desacordo, contrastar e comparar, animar e estimular, criticar, facer suposicións e expresar condicións, expresar dúbida e sospeita...

—Elementos morfosintácticos: estrutura da oración, tempos verbais, subordinación, estilo indirecto, oracións impersonais, voz pasiva, marcadores do discurso...

—Elementos léxicos: formación de palabras, sufixos, prefixos...

—Elementos fonolóxicos: perfeccionamento fonético, significados implícitos que pode suxerir a entoación.

—Aspectos discursivos: organización das ideas no parágrafo e no texto, elementos de cohesión, coherencia no discurso...

—Estratexias de aprendizaxe relacionadas cos procesos mentais en tarefas de aprendizaxe (inducción, deducción, control...) e coa planificación da actividade na aula (identificación de necesidades, selección de medios e formas de traballo apropiadas, organización do traballo e avaliación do mesmo, etc.).

3.3.2. Contidos procedementais

—Análise e reflexión sobre o funcionamento dos compoñentes da competencia comunicativa a través de textos orais e escritos.

—Utilización adecuada dos elementos que dan cohesión e coherencia ó discurso.

—Utilización de estratexias de aprendizaxe relacionadas cos procesos mentais nas tarefas de aprendizaxe.

—Utilización de estratexias de aprendizaxe relacionadas coa planificación da actividade na aula.

—Utilización autónoma de recursos para a aprendizaxe (diccionario, libros de consulta, medios audiovisuais e informáticos).

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por mellorar a comunicación valorando a utilidade de aplicar instrumentos de control e autocorrección.

—Interese por utilizar as técnicas que favorecen a aprendizaxe autónoma da lingua estranxeira.

—Interese por ampliar coñecementos sobre a lingua estranxeira.

3.4. Aspectos socioculturais

Hai elementos da civilización e connotacións de tipo sociocultural que é necesario coñecer para unha interpretación máis correcta dos textos orais e escritos e para unha produción máis axeitada. Os documentos auténticos na lingua estranxeira mostran a forma en que as comunidades de falantes da mesma afrontan distintas situacións e conflitos. Os contidos socioculturais, tanto os que aparecen de forma explícita como os implícitos nos textos, deberán ser obxecto dunha análise que facilite a contextualización das mensaxes. O coñecemento de novos datos que axuden a analizar as diferentes ma-

nifestacións artísticas e socioculturais dos países onde se fala a lingua estranxeira contribuirá a unha maior formación dos alumnos e alumnas.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Elementos de civilización e culturais relevantes nos textos orais e escritos.

—Connotacións de tipo sociocultural, valores, normas e estereotipos máis significativos para a comprensión da cultura estranxeira que se manifestan a través dos textos.

3.4.2. Contidos procedementais

—Interpretación dos elementos culturais explícitos e implícitos nos textos orais e escritos.

—Busca e localización dos elementos de civilización e culturais presentes nos textos, que contribúen a estrutura-lo mundo de referencias.

—Lectura dalgúha obra literaria significativa na lingua estranxeira.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos elementos culturais máis relevantes presentes nos textos.

—Valoración da importancia da lingua estranxeira como vehículo de comunicación nas relacións internacionais e como medio de relación e entendemento entre as persoas e as culturas.

4. Criterios de avaliación

—Extraer a información global e específica de textos orais, emitidos en situacións de comunicación cara a cara, sobre temas relacionados coa realidade cotiá dos alumnos e alumnas, sobre aspectos culturais e sociais dos países onde se fala a lingua estranxeira e sobre temas xerais relacionados cos seus estudos e intereses.

Con este criterio preténdese avaliar a capacidade do alumno e da alumna para comprender e interpretar a información que recibe dos seus interlocutores, tendo en conta aspectos tais como o rexistro utilizado, o propósito do falante, a súa actitude, etc., sobre temas propios da súa experiencia e as súas necesidades de comunicación. Os temas relacionados cos aspectos culturais e sociais serán coñecidos polos alumnos e alumnas a través da súa propia experiencia ou por seren traballados previamente.

—Extraer informacións globais e as específicas previamente requiridas de textos orais con apoio visual, emitidos polos medios de comunicación sobre cuestións xerais de actualidade e aspectos das culturas asociadas coa lingua estranxeira.

Preténdese avaliar a capacidade do alumno e da alumna de comprender e interpretar correctamente dunha maneira global as mensaxes emitidas nos programas máis usuais dos medios audiovisuais de comunicación, tales como noticias, programas de divulgación e opinión, debates e producións con tramas argumentais emiti-

das por eses medios, con consultas ocasionais ós seus compañeiros ou ó profesor. Ademais, trátase de comproba-la comprensión de aspectos específicos de aspectos previamente sinalados.

—Participar con fluidez en conversacións improvisadas e en narracións, exposicións, argumentacións e debates preparados previamente sobre temas de interese para os alumnos e alumnas, relacionados con outras áreas do currículo ou con aspectos sociais e culturais dos países nos que se fala a lingua estranxeira, utilizando as estratexias de comunicación e o tipo de discurso adecuado á situación.

Trátase de avaliar, por un lado, a capacidade do alumno e da alumna para organizar e expresa-las súas ideas con claridade e, por outro, a súa capacidade para reaccionar adecuadamente na interacción e colaborar na prosecución do discurso (iniciando intercambios, argumentando, facendo preguntas, negociando o significado, ...), producindo un discurso comprensible e apropiado á situación e ó propósito de comunicación.

—Extraer de maneira autónoma, coa axuda do dicionario, a información contida en textos escritos (procedentes de periódicos, revistas, relatos e libros de divulgación) referidos á actualidade, á cultura en xeral e á aqueles temas relacionados con outras materias do currículo e os seus estudos futuros.

Preténdese avalia-la capacidade do alumno e da alumna de comprender textos auténticos de interese xeral e de divulgación, con suficiente precisión e detalle como para poder analizar criticamente esta información, reelaborala e utilízala en producións propias, tanto orais como escritas.

—Ler coa axuda do dicionario e outros libros de consulta textos literarios sinxelos e variados (novelas, poesía, teatro, ...) relacionados cos intereses dos alumnos e alumnas e amosa-la comprensión cunha tarefa específica.

Mediante este criterio preténdese avalia-la capacidade do alumno e da alumna para interpreta-la mensaxe do autor, as características xerais do seu estilo e o contexto sociocultural que o encadra. Os textos que se seleccionen non presentarán, polo tanto, unha dificultade de contido ou estilo excesiva.

—Redactar, coa axuda do material de consulta pertinente, textos escritos que esixan unha planificación e unha elaboración reflexiva dos contidos a transmitir, coidando a corrección idiomática, a coherencia e a propiedade expresiva.

Con este criterio preténdese avalia-la capacidade de planificar e plasmar ideas en escritos con corrección textual e en función dun obxectivo preciso, ó mesmo tempo que a súa capacidade para resumir, desenvolver, comentar criticamente e valorar informacións e argumentos extraídos da comprensión de textos orais, escritos e visuais co apoio bibliográfico necesario (dicionario, enciclopedias, prensa especializada, ...)

—Utilizar reflexivamente os coñecementos lingüísticos, sociolingüísticos, estratéxicos e discursivos adquiridos, aplicando con rigor os mecanismos de autocorrección que reforcen a autonomía na aprendizaxe.

Por medio deste criterio preténdese avaliar se o alumno e a alumna progresan no manexo de estruturas gramaticais que expresan maior grao de madurez sintáctica tales como paso de coordinación a subordinación, emprego da nominalización, ampliación de léxico especializado, perfeccionamento de aspectos fonolóxicos, ortografía, así como na utilización dos aspectos sociolingüísticos, estratéxicos e discursivos inherentes á competencia comunicativa e que fan fluída e correcta a comunicación. Valorarase tamén a capacidade do alumno e da alumna de corrixir ou rectifica-las súas propias producións, tanto orais como escritas, e as dos seus compañeiros.

—Analizar, a través de documentos auténticos, algunhas manifestacións culturais no ámbito de uso da lingua estranxeira desde a óptica enriquecida polas diferentes linguas e culturas que os alumnos e alumnas coñecen.

Este criterio avalía a capacidade para interpretar, en cancións, películas, medios de comunicación, obras literarias, etc., algúns aspectos específicos, característicos do medio sociocultural estranxeiro e vinculados coa experiencia e intereses dos alumnos e alumnas, de forma que poidan relacionalos coas culturas das que xa coñecen a lingua.

—Utilizar, de maneira espontánea, as estratexias de aprendizaxe adquiridas tales como consultas de dicionarios de varios tipos, gramáticas, gravacións e outras fontes para a resolución de novos problemas que xorden na comunicación ou no profundamento na aprendizaxe do sistema lingüístico e do medio sociocultural.

Mediante este criterio trátase de avalia-la capacidade do alumno e da alumna para transferi-las estratexias e destrezas utilizadas en aprendizaxes previas a novas situacións de aprendizaxe e para valora-lo papel que desempeña persoalmente na construción do seu proceso de aprendizaxe: toma de decisións, observación, formulación e reaxuste de hipóteses e avaliación dos seus progresos co máximo de autonomía.

EDUCACIÓN FÍSICA

1 *Introducción*

Na mellora da calidade de vida dos cidadáns inflúen diferentes variables relativas, unhas ó desenvolvemento do entorno no que habitan e outras ó desenvolvemento da súa propia persoa e á relación que se estableza con aquel. Entre estas últimas destacan as relacionadas coa Educación Física. A promoción da saúde, da hixiene e da condición física favorece a autoestima ó mellora-la propia imaxe corporal. O coñecemento, dominio e participación nas distintas actividades físicas, xa sexan de tipo expresivo, estético e comunicativo, de tipo lúdico ou de tipo deportivo propician o desenvolvemento persoal, a ocupación do tempo libre, a liberación das tensións, etc, contribuíndo a palia-las actitudes sedentarias características das sociedades postindustriais.

Os contidos de Educación Física, en tanto que materia do Bacharelato, foron seleccionados como un medio para favorecer o desenvolvemento das persoas mediante a incorporación á cultura básica dos cidadáns dos aspectos relacionados co coñecemento do seu corpo e das habilidades motoras, así como a incorporación das actitudes afectivas e sociais con respecto ó seu contorno. O coñecemento do corpo, seguindo criterios anatómicos e fisiolóxicos, facilita a adquisición de hábitos de saúde e de hixiene que axudan a melloralo seu desenvolvemento e as súas cualidades físicas.

O dominio cinestésico, espacial e temporal do corpo mellora as súas competencias motrices as súas capacidades neuro-psicolóxicas.

A práctica regular de actividades físicas, individuais e colectivas, adaptadas ás posibilidades e gustos persoais das alumnas e dos alumnos, facilita a consolidación de actitudes de interese, desfrute, respecto, solidariedade e cooperación, favorecendo a progresiva acción do alumnado no seu contorno.

A participación en actividades baseadas nas composicións corporais constitúe unha vía máis para potencia-las posibilidades de expresión e comunicación dos alumnos e das alumnas, así como para profundizar no coñecemento dos aspectos culturais autóctonos como son danzas e xogos populares.

Todos estes parámetros configuran unha visión da Educación Física como unha materia que favorece o desenvolvemento persoal e a consolidación da madurez persoal, social e moral dos alumnos e das alumnas desta Etapa, contribuíndo así á consecución dos obxectivos xerais do Bacharelato.

Pode afirmarse que a Educación Física é unha das materias que utiliza as formulacións educativas máis apropiadas ás necesidades de aprendizaxe dos alumnos e das alumnas, servíndose de formas de ensinanza complexa nas que se atende á diversidade diferenciando o grado de esixencia sobre cada contido de aprendizaxe, o tipo de axuda aportada polo profesor e a valoración das realizacións do alumnado tendo sempre como punto de referencia as súas capacidades, para o que deben considerarse conxuntamente tanto os aspectos teóricos como os prácticos conxugándoos en base a un tratamento esencialmente procedemental.

O deseño proposto, en virtude do carácter propedéutico desta Etapa, ofrece diferentes orientacións enfocadas a estudos superiores, a ciclos formativos profesionais e a outros ámbitos tamén especializados como o deportivo, turístico, artístico e lúdico.

2. Obxectivos xerais

A Educación Física no Bacharelato ha de contribuír a que as alumnas e os alumnos adquiran as seguintes capacidades:

—Coñecer e valora-las súas características persoais, así como a práctica sistemática das actividades físicas, como elemento favorecedor do seu desenvolvemento e facilitador da mellora das condicións de calidade de vida, saúde e hixiene.

—Avalia-las súas necesidades persoais, planificar e levar a cabo actividades que melloren o estado das súas cualidades físicas e das súas habilidades motrices, participando activamente nos distintos grupos e mostrando nivel de autonomía, axuste e creatividade adaptado a cada situación.

—Recoñecer e valorar como unha característica cultural propia as actividades físico-deportivas habituais na Comunidade Galega, participando na construción social e cultural que supoñen estas actividades e propiciando o uso axeitado e disfrute dos servizos públicos destinados a este fin

—Aumenta-las capacidades de rendemento motor mediante o acondicionamento e mellora da aptitude física e o perfeccionamento e especialización das súas funcións de axuste, dominio e control corporal, desenvolvendo actitudes de autoesixencia e superación tendentes á consecución da eficacia e a economía nas súas accións.

—Participar en actividades físicas e deportivas, independentemente do grao de habilidade alcanzado, cooperando nas tarefas de equipo e respectando e valorando os aspectos de relación que teñen estas actividades.

—Adoptar unha actitude crítica ante as prácticas que teñen efectos negativos para a saúde individual e colectiva, respectando o medio ambiente e realizando aportacións persoais que favorezan a súa conservación e mellora.

—Utilizar e valora-la riqueza expresiva do corpo e do movemento en diversas manifestacións artísticas e culturais, como medio de comunicación e expresión creativa, apreciando criterios estéticos e persoais que favorezan a súa conservación e mellora.

—Utilizar e valora-las técnicas de relaxación como un medio de coñecemento e desenvolvemento persoal e de mellora da disposición física e mental para actuar con equilibrio nas distintas situacións da vida diaria.

3 Bloques de contidos

Os contidos preséntanse agrupados en tres bloques. A orde de presentación non indica ningún tipo de prioridade referente á programación de aula. Será o profesor quen, no marco do proxecto curricular de seu centro, estableza a secuencia de contidos a impartir. Estes están clasificados, dentro de cada bloque, en tres tipos (conceptuais, procedementais e actitudinais) que deben ser obxecto tanto dos procesos ensinanza-aprendizaxe como de avaliación.

Alguns problemas de saúde son orixinados por actitudes sedentarias propiciadas polo contorno sociocultural que xera cada vez máis tempo de ocio. Compete,

pois, á educación ofrece-los instrumentos necesarios que conduzan á súa correcta e saudable utilización.

3.1. Condición física e saúde

Cos contidos deste bloque preténdese que o alumnado coñeza os elementos e necesidades do seu propio corpo, que sexa quen de desenvolver-las súas cualidades físicas e de coidar, mellorar e mante-la súa condición física e saúde.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Compoñentes e cualidades básicas da condición física.

—A saúde: mecanismos de adaptación dos sistemas do organismo á actividade física. Indicadores de risco na actividade física e de adecuación á mesma. Nutrición e actividade física.

—O adestramento. Factores que interveñen e hábitos de práctica asidua e de saúde.

—A relaxación e os seus efectos.

3.1.2. Contidos procedementais

—Descrición e utilización de sistemas de relaxación, respiración e concentración.

—Análise do estado das propias capacidades físicas e planificación do traballo da condición física e elaboración de programas de mantemento, mellora e recuperación.

—Elaboración de dietas equilibradas de acordo coas características físicas propias e as da actividade física a desenvolver.

—Utilización de técnicas de adestramento das cualidades físicas para o perfeccionamento da acción motriz, en relación cunha habilidade ou cunha actividade deportiva.

—Análise dos efectos que determinadas prácticas e hábitos, tanto positivos como negativos, teñen sobre a condición física

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración e toma de conciencia da propia condición física, da imaxe corporal, dos seus límites e capacidades.

—interese por mellora-las capacidades físicas tendo en conta o momento do seu desenvolvemento motor.

—Aprecio polas normas de hixiene, prevención e seguridade nos adestramentos e nas prácticas das actividades, valorando as aportacións das técnicas de relaxación.

—Valoración do deporte como medio para manter unha boa condición física e un bo estado de saúde.

3.2. Expresión e comunicación

Os contidos deste bloque abordaranse partindo de actividades físicas relacionadas coa capacidade de interiorización, representación e creación de situacións baseadas na utilización dos recursos estéticos e expre-

sivos corporais, que proporcionan a danza, o mimo, o folclore, etc., favorecendo, deste xeito, a comunicación non verbal entre as persoas.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A expresión corporal. Aspectos culturais e antropolóxicos.

—A comunicación non verbal.

3.2.2. Contidos procedementais

—Elaboración e representación de composicións corporais (danza, mimo, etc.), individuais o colectivas, con intención expresiva e comunicativa.

—Recoñecemento e utilización dos elementos básicos da expresión corporal, asociados ó aceno, á postura e ó movemento.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da expresión e comunicación a través do corpo e do movemento.

—Aceptación da propia imaxe e actitudes de desinhibición e comunicación cos outros.

—Valoración das producións culturais no campo da expresión corporal.

3.3. Deportes e xogos

Neste bloque recóllense contidos referidos ás actividades físicas organizadas que van ofrecer ós alumnos e ás alumnas a posibilidade de aplica-las súas capacidades motrices na vida adulta.

O deporte debe ser creativo e educativo. Coa práctica de xogos e deportes colectivos aprendese desde a infancia a respecta-las normas, tanto as do xogo como as da vida en sociedade. Os deportes colectivos desenvolven o senso social e teñen o mérito de acostumar ó adolescente a participar, a colaborar, a compartir e relativiza-los éxitos, a ser disciplinado, etc. Estas actitudes terán un reflexo nos actos da súa vida, polo que é especialmente relevante a reflexión e o debate sobre as actitudes violentas que xorden na práctica de certos deportes.

Os contidos son enunciados xerais sen facer referencia a actividades deportivas concretas, de xeito que deben ofrecerse aquelas opcións deportivas máis adecuadas ós gustos, intereses e aptitudes dos alumnos e das alumnas, promovendo a utilización recreativa de todo tipo de espazos co fin de acadar unha sa construción do tempo de lecer.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Deportes máis habituais no contorno: normas, regras, formas de xogo e recursos necesarios.

—Técnica e táctica deportiva

—O deporte como fenómeno social e cultural: os xogos e deportes tradicionais e autóctonos.

—Características e posibilidades das actividades, deportes e xogos na natureza.

3.3.2. Contidos procedementais

—Resolución dos problemas que formula a práctica do deporte, amosando eficacia e utilizando as técnicas e tácticas axeitadas.

—Aplicación dos fundamentos xerais do xogo.

—Análise das actividades deportivas de recreo e lecer, grupais e individuais, debatendo sobre as actitudes violentas que na práctica de estas se podan xerar.

—Organización, dirección e execución de actividades tendo en conta os recursos do centro e do contorno.

—Práctica de deportes e xogos populares da nosa comunidade.

—Planificación e realización de actividades adaptadas ó tempo libre.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración da función de integración social que ten a práctica das actividades físicas de carácter deportivo recreativo.

—Interese pola participación e integración en actividades colectivas con independencia do nivel de destreza alcanzado.

—Aceptación do reto que supón competir con outros evitando actitudes de rivalidade e entendendo a oposición como unha estratexia de xogo

—Aprecio polos xogos e deportes autóctonos considerándoos como vínculo e parte do patrimonio cultural da comunidade.

—Valoración do xogo e do deporte como medios para ocupa-lo tempo de lecer.

4. Criterios de avaliación

—Avalia-las necesidades de desenvolvemento de cada unha das capacidades físicas como requisito previo a unha planificación do mesmo.

Trátase de comprobar que o alumno e a alumna posúen un coñecemento suficiente de probas de avaliación motriz, que son capaces de realizalas axeitadamente e analizar, de xeito individualizado, o estado das súas capacidades físicas, como un requisito previo á planificación da mellora das mesmas.

—Deseñar e realizar un programa de acondicionamento físico a medio prazo, atendendo á dinámica axeitada das cargas e á utilización dos sistemas de desenvolvemento da condición física máis axeitados ós obxectivos previstos.

Con este criterio preténdese avaliar se a alumna e o alumno son capaces de elaborar un plan de desenvolvemento da condición física. Se comprobará que é capaz de formular uns obxectivos a acadar e que en consecuencia con eles utiliza os sistemas axeitados e distribúe no tempo o volume e a intensidade de práctica de forma axeitada.

—Organizar e dirixir unha actividade de carácter físico recreativa para o emprego do tempo libre, avaliando os recursos dispoñibles no centro e no contorno do mesmo.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas son capaces de organizar unha actividade, tomando en consideración o uso e disfrute dos recursos que podan estar dispoñibles no contorno do centro e poñela en práctica dirixindo dita actividade para o seu grupo de compañeiros.

—Haber incrementado as capacidades físicas acordo co momento de desenvolvemento motor, acercándose ós valores normais do grupo de idade no contorno de referencia.

Preténdese avaliar se o alumno e a alumna teñen un progreso axeitado no desenvolvemento das súas capacidades físicas e se son autoesixentes no seu esforzo por acadar dito progreso. Este criterio debe basearse nunha avaliación previa das capacidades dos alumnos e das alumnas ó comenza-lo curso e, dentro duns límites, o valor das súas capacidades deberá aproximarse ós valores medios das persoas da súa idade.

—Haber perfeccionado as habilidades específicas e as tácticas correspondentes a un deporte, amosando eficacia, técnica e táctica, na resolución de problemas que formula a súa práctica.

Con este criterio trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas realizaron un perfeccionamento en habilidades específicas e nas formulacións tácticas dun determinado deporte do que as características respondan ás propias do centro, do seu contorno e dos intereses dos propios alumnos e das alumnas, respondendo con eficacia ós problemas motores que se formulan na práctica do mesmo, no seu contexto real de desenvolvemento.

—Elaborar, de xeito individual ou colectivo, composicións corporais baseadas nos elementos técnicos das manifestacións expresivas, danza ou dramatización co propósito de transmitir unha mensaxe ós demais.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas son capaces de realizar unha análise dos trazos característicos dunha determinada manifestación expresiva (mimo, danza e dramatización) e elaborar, baseándose neles, unha composición motriz na que, de xeito fundamental, se observe a intención de comunicar unha idea ou xuízo sobre temas de actualidade.

—Utiliza-las técnicas de relaxación como medio para a mellora da saúde física, mental e social, amosando autonomía e unha actitude favorable no seu emprego.

Este criterio centra a súa atención en observar se o alumno e a alumna teñen unha disposición favorable ó emprego das técnicas de relaxación e amosen unha autonomía plena no uso que fan de ditas técnicas, baseadas nos coñecementos adquiridos e no recoñecemento da súa funcionalidade.

—Elaborar propostas críticas para a mellora dos servizos que, en materia de Educación Física, presta a sociedade, buscando unha maior oportunidade de acceso ós mesmos para si e para os seus concidadáns.

Con este criterio inténtase pór de manifesto se o alumno e a alumna desenvolveron unha actitude crítica respecto ós aspectos sociais das actividades físicas, e son capaces de pasar á práctica deseñando e formulando suxerencias para a mellora das posibilidades de levar a cabo actividades físicas no seu concello.

—Utiliza-las táboas de composición dos alimentos e do gasto enerxético para elaborar unha dieta axeitada á realización sistemática dunha determinada actividade física, tendo en conta as variables de idade, sexo e constitución corporal.

Preténdese comprobar se a alumna e o alumno son capaces de elaborar unha dieta equilibrada, adecuada ás súas características e ás da actividade física que desenvolven. Para iso deberán ter en conta as variables expresadas e os datos aportados polas táboas de composición dos alimentos, así como as de gasto enerxético segundo o tipo de actividade.

LINGUA CASTELÁ E LITERATURA

1. *Introducción*

A análise e a valoración crítica da sociedade contemporánea esixen a asimilación de novas aprendizaxes e saberes, para os que cómpre o perfeccionamento da capacidade de interpretación e de produción de textos, orais e escritos, de ámbito académico, cultural, literario e dos medios de comunicación, así como o dominio de técnicas de traballo intelectual. Todos estes aspectos contribúen ó desenvolvemento humano e intelectual dos xoves, consolidando a súa madurez persoal, e debe preparalos para integrarse na sociedade actual, na que deberán desempeñar de forma autónoma funcións cada vez máis complexas e de maior responsabilidade; finalidades estas que han de conseguirse no Bacharelato. Esta Etapa polo seu carácter propedéutico, debe formalos e orientalos para acceder a estudos superiores tanto universitarios coma de módulos profesionais.

Para a consecución destas dúas finalidades, formativa e propedéutica, cómpre que os xoves amplíen e perfeccionen a súa competencia comunicativa, adquiran un maior grao de reflexión sobre os mecanismos da lingua que lles permita mellora-los seus recursos comunicativos e enriquezan a súa sensibilidade e a súa cultura, fins que se poderán acadar a través do estudio sistemático e reflexivo da Lingua e da Literatura. Este carácter instrumental é o que determina que se inclúa a materia de Lingua Castelá e Literatura entre as materias comúns de tódalas modalidades do Bacharelato.

Ó mesmo tempo, esta disciplina, xunto coas outras materias do currículo, tendo en conta as características psicoevolutivas das alumnas e dos alumnos tanto no plano cognitivo coma no social e no afectivo, contribuirá a desenvolve-la súa madurez persoal.

Por unha parte, as actividades comunicativas permiten a observación, a reflexión, a xeneralización, a conceptualización, a formulación de hipóteses, etc., destrezas que promoverán o razoamento lóxico e o uso de conceptos abstractos e de relacións complexas, contribuíndo así ó desenvolvemento cognitivo dos alumnos e das alumnas.

Por outra parte, nesta Etapa educativa, a personalidade dos xoves estase estabilizando; neste senso, o desenvolvemento da competencia comunicativa permitirlles verbaliza-los seus estados de ánimo, os seus desexos, as súas inquedanzas, os seus intereses, etc. e axudarlles a defini-la súa identidade promovendo a inserción social e as súas relacións interpersoais.

Pero as tarefas educativas no Bacharelato non hai que limitalas só ó desenvolvemento cognitivo e á socialización dos xoves, senón que deben ter en conta o desenvolvemento da imaxinación e da creatividade, así como o enriquecemento cultural. A reflexión sobre o uso estético da lingua, sobre o seu aspecto lúdico e creativo presentes no ámbito literario, realizada a través da recepción e da creación de obras literarias ou de carácter literario, permitirlles completa-la súa personalidade.

O Bacharelato comparte coas outras etapas educativas, Primaria e Secundaria Obrigatoria, a ensinanza-aprendizaxe dos procedementos relativos ó uso da lingua dentro dos diversos ámbitos de interacción social, dos coñecementos explícitos implicados nestes saberes prácticos e das actitudes favorecedoras dunha comunicación satisfactoria e dunha postura crítica ante os usos discriminatorios da lingua, polo que non hai unha separación nítida entre as tres etapas aínda que o desenvolvemento desta ensinanza-aprendizaxe debe responder a necesidades distintas en cada unha das etapas. Estas necesidades, no Bacharelato, esixen contextos comunicativos distintos, textos e análises máis complexas e unha maior precisión na terminoloxía empregada, así como a lectura e o estudio de obras significativas das distintas formas literarias da Literatura Española.

Nesta Etapa, o progreso na competencia comunicativa vincúlase á interpretación, á análise e á produción de discursos de especial relevancia social e cultural para as alumnas e para os alumnos que lles posibiliten o acceso ó saber e ós procesos de aprendizaxe que se producen no ámbito académico e que lles permitan o desenvolvemento das estratexias para seleccionar e para reelabora-la información, ó mesmo tempo que realizan unha reflexión sistemática da lingua que, neste nivel educativo, debe centrarse nos factores contextuais do discurso, na coherencia dos textos e nos mecanismos de cohesión, o que permite achegarse á linguaxe desde o seu carácter comunicativo e analiza-los textos sen desligalos do seu uso en contextos diversos. A reflexión sobre a lingua debe encamiñarse, tamén, á mellora léxico-semántica dos alumnos e das alumnas co fin de que enriquezan o seu léxico e, sobre todo, de que usen as palabras con propiedade, adecuación e corrección, con especial atención ás particularidades léxico-semánticas do discurso científico.

Así mesmo é importante que o alumnado analice os discursos orientadores da opinión e da conducta principalmente os que se transmiten a través dos medios de comunicación. A incidencia que estes medios teñen hoxe en día na vida dos cidadáns fai necesarios o aprofundamento e a consolidación das aprendizaxes realizadas nas outras etapas educativas, en especial o desenvolvemento dunha actitude crítica.

A educación lingüística no Bacharelato ha de incluír, ademais, o coñecemento das variedades e das interferencias lingüísticas, así como as repercusións que no intercambio comunicativo, nun contexto de linguas en contacto, teñen os fenómenos de cambio de lingua para representar diversas situacións sociais ou diferencias de status social dos participantes. Estes coñecementos, referidos á variación na lingua e no seu uso, teñen grande importancia para erradicar prexuízos e estereotipos responsables de actitudes negativas cara ás linguas e cara ós seus falantes e, por tanto, para promover cambios afectivos e de conducta que favorezan un bilingüismo efectivo.

A Literatura é un sistema especial de comunicación e un medio de coñecemento. Como sistema de comunicación contribúe á ampliación da competencia comunicativa das alumnas e dos alumnos dende a súa indubtable calidade lingüística. A Literatura relaciona ós xoves coas formas literarias, con estilos variados e con rexistros máis cultos que os utilizados habitualmente, polo que poderán expresarse mellor, escribir mellor e, por tanto, transmitir de forma máis precisa e eficaz o seu pensamento. A Literatura como medio de coñecemento permíttelles coñecer-lo home coas súas experiencias, as súas ideas, os seus sentimentos e as súas fantasías, e a sociedade dunha época, reflexados nas súas grandes obras.

A ensinanza da Literatura, ademais de transmitir un modelo de lingua, coñecemento das formas literarias e a súa evolución, e técnicas de interpretación de textos, contribúe o desenvolvemento da capacidade lectora e transmite uns valores e fomenta o interese, a curiosidade e a sensibilidade para todo aquilo que a Literatura ten de creación humana e de estímulo para o enriquecemento da personalidade dos alumnos e das alumnas.

Lingua e Literatura complementáanse mutuamente como elementos de cultura. O seu estudo debe facerse en común xa que un bo coñecemento da Lingua e da Literatura como vehículos de expresión e como medios de coñecemento permitirá ó alumnado mellorar a capacidade reflexiva, desenvolve-lo pensamento crítico, consolida-la expresión de criterios propios e descubri-lo poder creador e o pracer da lectura.

Cómpre que o profesorado de Lingua Castelá e Literatura e de Lingua e Literatura Galegas, traballe conxuntamente: o feito de tratarse de linguas en contacto avoga polo traballo en común xa que isto permitirá resolver-la problemática que de isto se deriva, modificando ou fortalecendo actitudes de respecto e mellorando a competencia en cada unha delas. Por outra parte

é evidente que a situación sociolingüística, a desigual competencia comunicativa, os prexuízos dos alumnos e das alumnas, etc. van condiciona-la intervención didáctica en cada lingua.

2. Obxectivos

Nesta Etapa, como resultado do proceso de ensinanza-aprendizaxe, os alumnos e as alumnas desenvolverán as seguintes capacidades:

—Expresarse oralmente e por escrito mediante discursos coherentes, correctos, creativos e adecuados ás diversas situacións de comunicación e ás diferentes finalidades comunicativas.

—Comprender e interpretar discursos orais e escritos científicos, culturais, técnicos, dos medios de comunicación e doutras linguaxes non verbais, tendo en conta, en cada caso, as súas características e as finalidades comunicativas.

—Coñece-la situación lingüística —da nosa comunidade, de España e do mundo— e estudia-las relacións entre as diversas linguas e as súas variedades como manifestacións da súa natureza socio histórica, para favorecer unha actitude consciente e respectuosa coa riqueza plurilingue e pluricultural.

—Utilizar e valora-la linguaxe oral e escrita como medio eficaz para a comunicación interpersoal, para a adquisición de novas aprendizaxes, para a comprensión e a análise da realidade e para a organización racional da acción.

—Reflexionar sobre os distintos compoñentes da lingua (fonolóxico, morfosintáctico, léxico-semántico e textual) en diferentes discursos e sobre o propio uso, analizando e corrixindo as propias producións lingüísticas e empregando nisto os conceptos e procedementos axeitados.

—Interpretar e valorar criticamente obras literarias, identificando os elementos que configuran a súa natureza artística, descubriendo nelas o uso creativo da lingua e unha fonte de pracer persoal, relacionándoas cunha tradición cultural e recoñecendo as condicións sociais da súa produción e da súa recepción.

—Coñece-las características identificadoras dos períodos máis representativos da Literatura Española, así como os autores e as obras máis significativas, localizando e utilizando, de forma crítica, as fontes bibliográficas e documentais adecuadas para o seu estudo.

—Adoptar unha actitude aberta ante as manifestacións literarias, apreciando nelas a proxección persoal do ser humano e a capacidade de representación do mundo exterior.

3. Bloques de contidos

Os fundamentos teóricos e metodolóxicos nos que se basea esta materia, así como o seu carácter instrumental presentan unha continuidade con respecto ós da Área de Lingua e Literatura da ESO o que explica a coincidencia de contidos e a distribución en bloques.

A presentación compartimentada dos contidos en catro bloques (Lingua e Sociedade, Lingua oral e escrita, Reflexión sobre a lingua, Literatura) non debe inducir a pensar que se trata de unidades autónomas que hai que desenvolver como tales, senón que deben estar interrelacionados entre si.

A análise das variedades e das interferencias lingüísticas así como dos aspectos gramaticais feita sobre toda a variedade de situacións comunicativas e polo tanto sobre discursos propios da comunicación interpersoal, do ámbito académico e dos medios de comunicación reverterá sobre a comprensión e a elaboración de textos, é dicir, perfeccionará a competencia comunicativa dos alumnos e das alumnas. A lectura e o estudo de textos e obras da Literatura implica o coñecemento da cohesión e coherencia e da propiedade dos textos e permítelles fixar actuacións lingüísticas, estruturas, expresións, palabras, polo que se pode considera-la Literatura como o medio idóneo para mellora-la habilidade comunicativa tanto na súa vertente de comprensión coma de expresión.

En cada un dos bloques están presentes os tres tipos de contidos: os de natureza cognitiva, contidos conceptuais; os do «saber facer», contidos procedementais, os de tipo afectivo e valorativo, contidos actitudinais. Con esta división preténdese corrixi-la habitual insistencia no cognitivo e enfatiza-la variedade de contidos que é necesario ensinar e aprender.

3.1. Lingua e Sociedade

A través dos contidos deste bloque preténdese reflexionar sobre a situación sociolingüística de España.

A análise das variedades das linguas, das interferencias lingüísticas e da alternancia no uso do código permitirá desenvolver actitudes positivas cara ás linguas e cara ós seus falantes e comprender outras realidades sociolingüísticas afíns.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A diversidade lingüística e cultural de España.

—Os fenómenos de contacto entre as linguas. Bilingüismo e diglosia.

—Os procesos de normalización lingüística.

—A Lingua Castelá. As súas variedades. Difusión internacional da Lingua Castelá.

—Realidade plurilingüe e pluricultural do mundo contemporáneo.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise da situación sociolingüística de España.

—Identificación das interferencias lingüísticas e emprego de expresións e construcións propias de cada lingua.

—Interpretación de distintos procesos de normalización lingüística.

—Análise de textos de distinto tipo tendo en conta as variedades lingüísticas empregadas e as valoracións e as actitudes sociolingüísticas que neles se manifestan.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese e respecto polas variantes sociais e dialectais da lingua, así como polas persoas que empreguen unha lingua diferente.

—Valoración crítica ante ideas e actitudes manifestadas en textos de diverso tipo.

—Actitude consciente e respectuosa coa riqueza plurilingüe e pluricultural.

3.2. Lingua oral e escrita

Os contidos deste bloque fan referencia ás aprendizaxes necesarias para a análise, a interpretación e a produción de textos orais e escritos de diferentes ámbitos (académico, administrativo, técnico, legal, cultural e de relación interpersoal), así como de discursos procedentes dos medios de comunicación.

Preténdese mellora-la competencia comunicativa e fomentar actitudes críticas ante os usos discriminatorios e ante a posible manipulación presente na actividade discursiva.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Comunicación e Linguaxe.

* Situacións de comunicación.

* Elementos que interveñen na comunicación.

* Intención comunicativa.

—A comunicación oral.

* Peculiaridades.

* Tipoloxía textual.

* Interacción entre o código verbal e o non verbal.

—A comunicación escrita.

* Peculiaridades.

* Tipoloxía textual.

* A lectura e as súas funcións.

—Os medios de comunicación. A súa incidencia na sociedade contemporánea.

3.2.2. Contidos procedementais

—Interpretación de textos —orais, escritos, icónico-verbais— de diversos ámbitos de uso (científicos, culturais, técnicos, literarios, dos medios de comunicación, etc.) e emisión de xuízos persoais fundamentados.

—Análise de textos socialmente significativos tendo en conta a súa tipoloxía e a canle de transmisión, así como a intención comunicativa.

—Producción de textos orais, espontáneos e planificados, e de textos escritos, socialmente significativos, atendendo á adecuación, á coherencia do discurso e á corrección gramatical.

—Elaboración de textos atendendo á canle empregada (oral, escrita e audiovisual), á tipoloxía textual (narrativa, argumentativa, expositiva, argumentativa, etc.) e ó tipo de discurso (científico, técnico, administrativo, publicitario, cultural, dos medios de comunicación, etc.).

—Utilización de diversas técnicas auxiliares e de procedementos de documentación, así como do dicionario, para a comprensión e a elaboración de textos usuais na vida académica.

—Reformulación de textos en función de cambios de lingua, canles, finalidade, tipoloxía textual, etc.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Respecto polas normas que rexen o intercambio comunicativo.

—Actitude reflexiva e crítica ante as expresións de lingua que supoñan calquera tipo de discriminación.

—Interese por comunicarse a través de discursos orais e escritos caracterizados pola súa eficacia comunicativa, corrección e creatividade.

—Actitude crítica ante as mensaxes dos medios de comunicación que presenten calquera tipo de manipulación.

—Valoración de textos propios da vida académica.

3.3. Reflexión sobre a Lingua

Nesta Etapa, os alumnos e as alumnas xa consolidaron as estruturas cognitivas que definen o estadio das operacións formais, polo que poden facer un estudio sistemático das regras que definen o funcionamento do sistema a nivel de texto, de oración e de palabra.

A nivel de texto, debe terse en conta a reflexión sobre as formas lingüísticas que permiten identificalo contexto social de enunciación e que contribúen a súa adecuación pragmática e a reflexión sobre os procedementos de cohesión e coherencia. A nivel de oración e de palabra, a aprendizaxe de métodos e de procedementos de análise, clasificación, manipulación e representación destas unidades gramaticais contribuirá ó seu correcto uso cando se actualicen nas distintas realización discursivas.

Os contidos deste bloque non se tratarán desgaxados de discursos ou de situacións comunicativas auténticas co fin de que as alumnas e os alumnos entendan os actos de fala e perfeccionen a súa competencia comunicativa.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Discurso, texto e contexto.

—O texto como unidade de sentido e forma de intercambio: adecuación, coherencia e cohesión.

—A oración

* Tipos.

* Os seus constituintes.

* Funcións e relacións sintácticas.

—A palabra.

* A organización do léxico.

* O significado.

—As convencións ortográficas.

3.3.2. Contidos procedementais

—Análise de textos desde o punto de vista léxico-semántico e morfosintáctico que facilite a comprensión e a produción de textos.

—Emprego dos procedementos lingüísticos que, tendo en conta a intención comunicativa do falante, faciliten a interpretación e elaboración de textos, tanto para identifica-la falta de adecuación, cohesión e coherencia como para evitala.

—Uso de conceptos e termos lingüísticos necesarios para a comprensión e a elaboración de textos da vida académica.

—Utilización de fontes de documentación e de diversos tipos de dicionarios na produción e na interpretación de textos propios e alleos.

—Utilización das convencións ortográficas na produción de textos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Respecto polas convencións lingüísticas e polas normas de corrección, coherencia e propiedade.

—Interese polo emprego de expresións, locucións e léxico propios do Castelá, evitando barbarismos e interferencias doutras linguas.

—Interese por avaliar e corrixir sistematicamente as propias producións.

3.4. A Literatura

Os contidos deste bloque se sistematizan en torno ás formas literarias e á súa evolución histórica, o que permite auna-la análise de formas literarias específicas para representar e comunicar experiencias, sentimentos, fantasías, etc. co estudio da configuración e dos cambios destas formas ó longo da historia literaria.

A lectura, a análise e a interpretación de obras e de textos literarios significativos permitirá ás alumnas e ós alumnos profundizar nos mecanismos formais que configuran un texto literario, así como aprehende-los trazos identificadores dos grandes períodos, movementos e tendencias literarias, e de autores e obras significativas.

Os textos e as obras literarias, ademais de estimular a imaxinación e o coñecemento do home e do mundo, de enriquece-la experiencia persoal e de producir pracer estético son un gran modelo de tipos de textos, de estruturas lingüísticas, de técnicas e de recursos expresivos e creativos, polo que o estudio da Literatura de da Lingua debe facerse de forma conxunta.

3.4.1. Contidos conceptuais

—A Literatura como medio estético de comunicación.

—A Literatura como canle de transmisión e creación cultural e como expresión da realidade histórica e social.

—As formas literarias e as súas transformacións históricas:

* Narrativa:

—Estructura e técnica.

—As formas tradicionais do relato e a súa transformación nos séculos XV, XVI e XVII: nacemento da novela moderna. A novela no século XIX: realismo e naturalismo. Renovación temática e técnica no século XX. A novela latinoamericana da segunda metade do século XX.

* Lírica:

—Estructura e linguaxe poética.

—Lírica tradicional e lírica culta na Idade Media, Renacemento e Barroco. Concepto romántico da lírica. Século XX: Vanguardas e tradición. Novas tendencias.

* Teatro:

—Texto e espectáculo.

—Do teatro medieval ó teatro barroco. Evolución e transformación no século XX.

* Ensaio:

—Estructura e técnica.

—As formas orixinais do ensaio literario e a súa evolución.

* O periodismo:

—Estructura e técnica.

—Orixe e desenvolvemento no século XIX. Transformación no século XX.

3.4.2. Contidos procedementais

—Lectura e valoración crítica de obras e textos literarios significativos de cada unha das formas literarias referidas.

—Interpretación do contido de obras e textos literarios relacionándoos coa estrutura das formas literarias e cos procedementos utilizados.

—Establecemento de relacións entre un texto/obra literaria e o marco socio-cultural e estético no que se produciu, conectando o seu contido ideolóxico cos valores da sociedade actual.

—Creación de textos literarios de acordo coas características da forma literaria elixida.

—Identificación dos elementos e técnicas características das formas literarias máis significativas.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración do feito literario como produto lingüístico, estético e cultural.

—Interese e gusto pola lectura de obras e textos literarios de diferentes formas literarias e épocas, utilizando criterios propios de selección e de valoración.

—Interese por expresar as propias ideas, sentimentos e fantasías mediante as distintas formas literarias.

—Actitude crítica ante os contidos ideolóxicos que subxacen nas obras literarias e perante os temas que denoten discriminación.

4. Criterios de avaliación

—Desenvolver un tema en exposición oral, previamente planificada, atendendo ós aspectos básicos da mesma e adoptando a estratexia comunicativa pertinente.

Con este criterio preténdese comprobar a capacidade das alumnas e dos alumnos para desenvolver unha exposición oral na que se observe unha execución fónica adecuada, fluidez, orde, coherencia lóxica, claridade expresiva, interacción co auditorio, etc., así como os elementos axeitados de estratexia textual: determinación dos obxectivos, selección e ordenación de contidos, elección dos rexistros lingüísticos e adecuación dos diversos compoñentes do discurso á finalidade do mesmo e ás peculiaridades da situación comunicativa.

—Elaborar textos escritos de distinto tipo —exposicións, argumentacións, etc.— dotados de coherencia e de corrección, e co contido e coa expresión lingüística axeitados ó fin proposto e á situación de comunicación.

El criterio trata de comprobar se o alumnado é capaz de elaborar textos escritos con contidos pertinentes, coa debida estruturación dos mesmos e coa expresión lingüística adecuada respecto a procedementos de cohesión, construción sintáctica e léxico. Comprobarase, de forma especial, se respectan de modo suficiente algunhas operacións esenciais na elaboración de todo escrito (preparación, revisión, etc.) así como a adecuación dos diversos compoñentes do texto á intención e á situación comunicativa.

—Reformular por escrito o contido dun texto científico, cultural, técnico, periodístico, etc, sintetizando o tema, enumerando as ideas esenciais, establecendo as relacións entre elas e xerarquizándoas nun esquema debidamente estruturado

Con este criterio inténtase avaliar se as alumnas e os alumnos son quen de extraer-lo significado global dun texto propio dos ámbitos sinalados, mediante un escrito claro e coherente. O texto debe posuí-lo grao de complexidade característico dos que han de manexalas alumnas e os alumnos universitarios na súa vida académica ou unha persoa adulta na súa tarefa profesional ou na súa vida diaria

—Interpretar e valorar un texto científico, cultural, técnico, literario, etc., de acordo coa súa construción interna, a súa calidade estética, a adecuación das afirmacións esenciais á realidade e a relación do texto co autor, co receptor e coa historia.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas son quen de emitir xuízos persoais fundados na adecuada recepción dun texto e en opinións e razoamentos propios. Isto supón —ademais da correcta descodificación— a aplicación dos seus coñecementos sobre a estrutura comunicativa do texto, a selección entre as diversas pautas valorativas que se propondrán no proceso de aprendizaxe, tal como a interrelación dos seus diversos saberes extralingüísticos e unha manifestación clara do seu propio punto de vista.

—Analizar textos de distinto tipo (narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo), transmitidos de modo oral, escrito, ou audiovisual, e en diversas situacións de comunicación, tendo en conta a función, a adecuación á situación e ó entorno e a incidencia no discurso dos compoñentes da situación comunicativa.

Preténdese que o alumnado demostre a súa capacidade de aplicar a situacións reais uns coñecementos básicos —socioculturais, discursivos, textuais— sobre o funcionamento da comunicación, utilizando para isto os conceptos e os termos adecuados, de modo que favorezan unha mellor interpretación e un mellor logro comunicativo do alumnado.

—Analizar textos de distinto tipo (narrativo, descritivo, expositivo, argumentativo, literario o no literario), transmitidos de modo oral, escrito ou audiovisual e en diversas situacións, tendo en conta as variedades lingüísticas que se manifestan neles, así como as valoracións e as actitudes sociolingüísticas implícitas.

Preténdese que os alumnos e as alumnas mostren a súa capacidade de aplicar a situacións comunicativas os conceptos sociolingüísticos adecuados e as actitudes pertinentes. Isto supón que coñecerán suficientemente a realidade plurilingüe e pluricultural de España, especialmente a de Galicia, (linguas faladas e a súa extensión, principais variedades dialectais e localización das mesmas, manifestacións literarias sobresaíntes no ámbito das outras linguas, fenómenos de contacto), así como os aspectos históricos que axuden a interpreta-la situación actual.

—Aplica-los procedementos de comprensión e produción a textos científicos, culturais, técnicos, etc., usuais nos procesos de aprendizaxe, así como os procedementos de documentación e os métodos de realización de informes, exposicións ou memorias.

Trátase de verificar: a) se as alumnas e os alumnos planifican previamente os seus textos, esquematizan, fan representacións, na realización das tarefas académicas, tales como unha composición oral dun tema, unha redacción-ensaio, un traballo monográfico, unha resenña bibliográfica, etc. b) se no proceso de documentación saben localizar fontes, seleccionalas, sintetiza-la información, e c) se manifestan unha actitude favorable cara a racionalidade do propio traballo.

—Utiliza-la reflexión sobre os diferentes compoñentes da lingua (fónico, morfosintáctico, léxico-semántico,

textual) e, en cada caso, os conceptos, termos e métodos axeitados para a comprensión e a elaboración dos textos.

Este criterio intenta poñer de manifesto a capacidade das alumnas e dos alumnos para aplicar dunha forma reflexiva os seus coñecementos lingüísticos á recepción e á elaboración de textos, coñecementos referidos á relación do texto co contexto, a estruturación e cohesión dos textos e a formación gramatical de oracións e de palabras. Tamén preténdese comproba-lo dominio necesario dalgúns conceptos, termos e procedementos lingüísticos básicos, como son a segmentación, a conmutación, a clasificación, a análise e a representación gráfica.

—Interpreta-lo contido dunha obra/texto literario —narrativo, lírico, teatral, ensaístico, periodístico—, relacionándoo coas estruturas da forma literaria e cos procedementos utilizados, e observando as transformacións históricas da súa forma literaria.

O criterio trata de comprobar se as alumnas e os alumnos, logo de identifica-los elementos e técnicas característicos das formas literarias e as estruturas discursivas e textuais, son quen de relaciona-las diferentes opcións formais, de xustifica-lo seu uso en función do significado global do texto e explica-lo proceso evolutivo das formas literarias referidas.

—Establecer relacións entre un texto literario suficientemente representativo dun autor, obra ou época significativa da Literatura Española e o marco socio histórico, ideolóxico e estético no que se produciu.

A intención deste criterio é averiguar se os alumnos e as alumnas entenden un texto literario como un feito cultural situado nun marco sociohistórico concreto. Para iso saberán aplica-los seus coñecementos xerais sobre os períodos significativos da Literatura Española, así como localizar e utilizar de forma crítica as fontes bibliográficas adecuadas que lles permitan establece-las conexións pertinentes.

LINGUA GALEGA E LITERATURA

1. *Introducción*

A análise e a valoración crítica da sociedade contemporánea esixen a asimilación de novas aprendizaxes e saberes, para os que son necesarios o perfeccionamento da capacidade de interpretación e de produción de textos, orais e escritos, de ámbito académico, cultural, literario e dos medios de comunicación, así como o dominio de técnicas de traballo intelectual. Todos estes aspectos contribúen ó desenvolvemento humano e intelectual dos xoves, consolidando a súa madurez persoal, preparándoos para integrarse na sociedade actual na que deberán de desempeñar, de forma autónoma, funcións cada vez máis complexas e de maior responsabilidade; finalidades estas que se conseguirán no Bacharelato. Esta Etapa polo seu carácter propedéutico, debe preparalos e orientalos para acceder a estudos superiores tanto universitarios coma de módulos profesionais.

Para a consecución das finalidades, formativa e pedagóxica, cómpre que os xoves amplíen e perfeccionen a súa competencia comunicativa, adquiran un maior grao de reflexión sobre os mecanismos da lingua que lles permita mellora-los seus recursos comunicativos e enriquezan a súa sensibilidade e a súa cultura, fins que se poden acadar a través do estudo sistemático e reflexivo da Lingua e da Literatura. Este carácter instrumental é o que determina que se inclúa a materia de Lingua Galega e Literatura entre as materias comúns de todas as modalidades do Bacharelato.

Ó mesmo tempo, esta disciplina, xunto coas outras materias do currículo, tendo en conta as características psicoevolutivas das alumnas e dos alumnos tanto no plano cognitivo coma no social e no afectivo, contribuirá a desenvolver-la súa madurez persoal.

Por unha parte, as actividades comunicativas permiten a observación, a reflexión, a xeneralización, a conceptualización, a formulación de hipóteses, etc. destrezas que promoverán o razoamento lóxico e o uso de conceptos abstractos e de relacións complexas, contribuíndo así ó desenvolvemento cognitivo dos alumnos e das alumnas.

Por outra parte, nesta Etapa educativa, a personalidade dos xoves estase estabilizando; neste senso, o desenvolvemento da competencia comunicativa permitiralles verbaliza-los seus estados de ánimo, os seus desexos, as súas inquedanzas, os seus intereses, etc. e axudarálles a defini-la súa identidade promovendo a inserción social e as súas relacións interpersoais.

Pero as tarefas educativas no Bacharelato non hai que limitalas só ó desenvolvemento cognitivo e á socialización dos xoves, senón que deben ter en conta o desenvolvemento da imaxinación e da creatividade, así como o enriquecemento cultural. A reflexión sobre o uso estético da lingua, sobre o seu aspecto lúdico e creativo presentes no ámbito literario, realizada a través da recepción e da creación de obras de carácter literario, permitiralles completa-la súa personalidade.

O Bacharelato comparte coas outras etapas educativas, Primaria e Secundaria Obrigatorio, a ensinanza-aprendizaxe dos procedementos relativos ó uso da lingua dentro dos diversos ámbitos de interacción social, dos coñecementos explícitos implicados nestes saberes prácticos e das actitudes favorecedoras dunha comunicación satisfactoria e dunha postura crítica ante os usos discriminatorios da lingua, polo que non hai unha separación nítida entre as tres etapas, aínda que o desenvolvemento desta ensinanza-aprendizaxe debe responder a necesidades distintas en cada unha delas. Estas necesidades, no Bacharelato, existen contextos comunicativos distintos, textos e análises de maior complexidade e unha maior precisión na terminoloxía empregada, así como a lectura e o estudo de obras significativas das distintas formas literarias da Literatura Galega.

Nesta Etapa, o progreso na competencia comunicativa vincúlase á interpretación, á análise e á produción de discursos de especial relevancia social e cultural para as alumnas e para os alumnos que lles posibiliten o acceso ó saber e ós procesos de aprendizaxe que se pro-

ducen no ámbito académico e que lles permitan o desenvolvemento das estratexias para seleccionar e para reelabora-la información, ó mesmo tempo que realizan unha reflexión sistemática da lingua que, neste nivel educativo, se debe centrar nos factores contextuais do discurso, na coherencia dos textos e nos mecanismos de cohesión, o que permite achegarse á linguaxe desde o seu carácter comunicativo e analiza-los textos sen desligalos do seu uso en contextos diversos. A reflexión sobre a lingua debe encamiñarse, tamén, á mellora léxico-semántica dos alumnos e das alumnas a fin de que enriquezan o seu léxico e sobre todo de que usen as palabras con propiedade, adecuación e corrección, con especial atención ás particularidades léxico-semánticas do discurso científico.

Así mesmo é importante que o alumnado analice os discursos orientadores da opinión e da conducta principalmente os que se transmiten a través dos medios de comunicación. A incidencia que estes medios teñen actualmente na vida dos cidadáns fai necesarios o aprofundamento e a consolidación das aprendizaxes realizadas nas outras etapas educativas, en especial as referidas a unha actitude crítica.

A educación lingüística no Bacharelato ha de incluír, ademais, o coñecemento das variedades e das interferencias lingüísticas, así como as repercusións que no intercambio comunicativo, nun contexto de linguas en contacto, teñen os fenómenos de cambio de lingua para representar diversas situacións sociais ou diferencias de status social dos participantes. Estes coñecementos referidos á variación na lingua e no seu uso teñen grande importancia para erradicar prexuízos e estereotipos responsables de actitudes negativas cara ás linguas e cara ós seus falantes e, polo tanto, para promover cambios afectivos e de conducta que favorezan un bilingüismo efectivo.

A Literatura é un sistema especial de comunicación e un medio de coñecemento. Como sistema de comunicación contribúe á ampliación da competencia comunicativa das alumnas e dos alumnos desde a súa indubidable calidade lingüística. A Literatura relaciona os xoves con formas literarias, con estilos variados e con rexistros máis cultos cós utilizados habitualmente, polo que poderán expresarse mellor, escribir mellor e polo tanto, transmitir de forma máis precisa e eficaz o seu pensamento. A Literatura como medio de coñecemento permite ós xoves coñecer ó home coas súas experiencias, as súas ideas, os seus sentimentos e fantasías, e a sociedade dunha época reflectidos nas grandes obras literarias.

A ensinanza da Literatura, ademais de transmitir un modelo de lingua, coñecementos sobre as formas literarias e a súa evolución, e sobre técnicas de interpretación de textos, debe desenvolver-la capacidade lectora e transmitir uns valores e o interese, a curiosidade e a sensibilidade para todo aquilo que a Literatura ten de creación humana e de estímulo para o enriquecemento da personalidade das alumnas e dos alumnos.

Lingua e Literatura complementáanse mutuamente como elementos de cultura. O seu estudo debe facer-

se en común xa que un bo coñecemento de Lingua e Literatura como vehículo de expresión e como medio de coñecemento permitirá ós alumnos e ás alumnas mellora-la capacidade reflexiva, desenvolve-lo pensamento crítico, consolida-la expresión de criterios propios e descubri-lo poder creador e o pracer pola lectura.

Cómpre que o profesorado de Lingua Galega e Literatura e de Lingua Castelá e Literatura traballen conxuntamente. O feito de se tratar de linguas en contacto avoga polo traballo en común, xa que isto permitirá resolve-la problemática que disto se deriva, modificando ou fortalecendo actitudes de respecto e mellorando a competencia comunicativa en cada unha delas. Por outra parte é evidente que a situación sociolingüística, a desigual competencia comunicativa, os prexuízos dos alumnos e das alumnas, etc. van condiciona-la intervención didáctica en cada lingua. Os alumnos e as alumnas non só deberán desenvolver maior competencia no código escrito senón tamén valora-la Lingua Gallega e a súa literatura como representación da identidade persoal e como instrumento de cultura. Á consecución destes obxectivos deben contribuír los centros educativos mediante a articulación das actuacións necesarias para logra-la normalización lingüística

2. Obxectivos

Nesta Etapa, como resultado do proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia, os alumnos e as alumnas desenvolverán as seguintes capacidades:

—Afirma-la lingua galega como propia de Galicia comprendendo as circunstancias que condicionaron a súa evolución e respecta-las dúas linguas oficiais da nosa comunidade.

—Coñecer e analiza-la realidade lingüística da nosa comunidade e de España, os diferentes usos sociais e os fenómenos de contacto entre as distintas linguas, recoñecendo o posible contido ideolóxico da linguaxe e superando os posibles prexuízos relativos ás linguas e ós seus falantes.

—Utilizar e valora-la lingua oral e escrita como instrumento para a comunicación interpersoal e para a comprensión, análise e organización de feitos e saberes de calquera tipo.

—Comprender discursos orais e escritos procedentes de distintos ámbitos (académico, intercambio social, medios de comunicación, etc.), atendendo ás peculiaridades de cada un deles e analizando en cada caso os elementos e as funcións que interveñen no proceso comunicativo.

—Expresarse oralmente e por escrito mediante discursos adecuados ás situacións de comunicación, respectando as normas lingüísticas e sociocomunicativas que regulan o uso da lingua.

—Coñecer e reflexionar sobre os elementos formais e os distintos compoñentes da lingua no seu plano fonolóxico, morfosintáctico, léxico-semántico e textual para

analizar e corrixir, a partir desta reflexión, as producións lingüísticas propias.

—Interpretar e valora-las obras literarias como manifestación da sensibilidade artística do ser humano, como expresión da identidade cultural dos pobos e como fonte de pracer persoal.

—Coñece-las características identificadoras das principais épocas da Literatura Galega, así como dos autores e das obras máis significativas, utilizando de forma crítica as fontes bibliográficas e documentais adecuadas para o seu estudio.

3. Bloques de contidos

Os fundamentos teóricos e metodolóxicos nos que se basea esta materia, así como o carácter instrumental presentan unha continuidade con respecto ós da Área de Lingua e Literatura da ESO o que explica a coincidencia de contidos e a distribución en bloques.

A presentación compartimentada dos contidos en catro bloques (Lingua e Sociedade, Lingua oral e escrita, Reflexión sobre a lingua e Literatura) non debe inducir a pensar que se trata de unidades autónomas que hai que desenvolver como tales, senón que deben estar interrelacionados entre si.

A análise das variedades e das interferencias lingüísticas así como dos aspectos gramaticais feita sobre toda a variedade de situacións comunicativas e polo tanto sobre discursos propios da comunicación interpersoal e dos medios de comunicación reverterá sobre a comprensión e a produción de textos, é dicir, perfeccionará a competencia comunicativa dos alumnos e das alumnas. A lectura e o estudio de textos e obras da Literatura implica o coñecemento da cohesión, da coherencia e da propiedade dos textos e permítelles fixar actuacións lingüísticas, estruturas, expresións, palabras, etc. polo que se pode considera-la Literatura como o medio idóneo para mellora-la habilidade comunicativa tanto na súa vertente de comprensión coma de expresión.

En cada un dos bloques están presentes os tres tipos de contidos: os de natureza cognitiva, conceptos; os do «saber facer», Procedementos; e os de tipo afectivo e valorativos, actitudes. Con esta división preténdese corrixir-la habitual insistencia no cognitivo e enfatiza-la variedade de contidos que é necesario ensinar e aprender.

3.1. Lingua e sociedade

A través dos contidos deste bloque preténdese reflexionar sobre a situación sociolingüística e cultural da nosa comunidade.

A análise das variedades da lingua, das interferencias lingüísticas entre linguas en contacto e da alternancia no uso do código permitirá desenvolver actitudes positivas cara ás linguas e cara ós seus falantes, comprender outras realidades sociolingüísticas afíns e, en suma, crear hábitos de uso que contribúan á normalización da nosa lingua.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Antecedentes históricos e aspectos psicosociais, sociopolíticos e lexislativos da situación lingüística actual.

—A lingua galega e as súas variantes.

—A diversidade lingüística e os fenómenos de contacto entre linguas. Bilingüismo e diglosia.

—A normalización lingüística.

—A realidade plurilingüe e pluricultural de España.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise da situación sociolingüística da nosa Comunidade.

—Análise do proceso de normalización lingüística.

—Identificación das interferencias lingüísticas e emprego de expresións e construcións propias de cada lingua.

—Recoñecemento e análise das variedades xeográficas e sociais da lingua e das valoracións e actitudes sociolingüísticas presentes en textos de distinto tipo.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Mantemento de actitudes positivas e activas respecto á utilización da nosa lingua en tódalas situacións de comunicación.

—Valoración dos esforzos —individuais, colectivos, institucionais, etc.— en favor da normalización lingüística.

—Interese e respecto polas variantes sociais e dialectais da lingua.

—Actitude consciente e respectuosa coa riqueza plurilingüe e pluricultural, así como cara ás persoas que empreguen unha lingua diferente.

3.2. Lingua oral e escrita

Os contidos deste bloque fan referencia ás aprendizaxes necesarias para a análise, a interpretación e a produción de textos orais e escritos de diferentes ámbitos (académico, administrativo, técnico, legal e de relación interpersoal.), así como de discursos procedentes dos medios de comunicación tendentes a orientar a conducta.

Preténdese mellorar a competencia comunicativa e fomentar actitudes críticas ante os usos discriminatorios e ante a posible manipulación presente na actividade discursiva.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Comunicación e Linguaxe.

* Situacións de comunicación.

* Elementos que interveñen na comunicación.

* Intención comunicativa.

—A comunicación oral.

* Peculiaridades.

* Tipoloxía textual.

* Interacción entre o código verbal e o non verbal.

—A comunicación escrita.

* Peculiaridades.

* Tipoloxía textual.

* A lectura e as súas funcións.

—A comunicación dos «mass-media». A súa incidencia na sociedade contemporánea.

3.2.2. Contidos procedementais

—Interpretación de textos de distinto tipo (científicos, técnicos, culturais, dos medios de comunicación, etc.) e emisión de xuízos persoais fundamentados.

—Análise de textos tendo en conta a súa tipoloxía e o medio de transmisión, así como a intención comunicativa.

—Producción de textos orais, espontáneos e planificados, e de textos escritos socialmente significativos, atendendo á coherencia e cohesión do discurso, á adecuación e á corrección gramatical.

—Elaboración de textos atendendo á canle empregada (oral, escrita e audiovisual), á tipoloxía textual (narrativa, argumentativa, expositiva, etc.) e ó tipo de discurso (científico, técnico, administrativo, publicitario, cultural, etc.).

—Utilización de distintas técnicas auxiliares e de procedementos de documentación para a comprensión e para a produción de textos usuais na vida académica.

—Reformulación de textos en función de cambios de lingua, medios de transmisión, finalidade, tipoloxía textual, etc.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese por comunicarse a través de discursos orais e escritos caracterizados pola súa eficacia comunicativa, corrección, creatividade e beleza.

—Respecto polas normas que rexen o intercambio comunicativo.

—Actitude reflexiva e crítica ante as expresións de lingua que supoñan calquera tipo de discriminación.

—Actitude crítica ante as mensaxes dos medios de comunicación que presenten calquera tipo de manipulación.

—Valoración de textos propios da vida académica.

3.3. Reflexión sobre a Lingua

Nesta Etapa, os alumnos e as alumnas xa consolidaron as estruturas cognitivas que definen o estadio das operacións formais, polo que xa se pode facer un estudo sistemático das regras que definen o funcionamento do sistema a nivel de texto, de oración e de palabra.

A nivel de texto, debe terse en conta a reflexión sobre as formas lingüísticas que permiten identifica-lo contexto social de enunciación e que contribúen á súa adecuación pragmática, e tamén se debe atender á reflexión sobre os procedementos de cohesión, tanto os de representación e progresión coma os léxicos-semánticos e pragmáticos.

A nivel de oración e de palabra, a aprendizaxe de métodos e de procedementos de análise, clasificación, manipulación e representación destas unidades gramaticais ha de contribuír ó seu correcto uso cando se actualicen nas distintas realizacións discursivas.

Os contidos deste bloque non se deben considerar de forma illada, non teñen unha finalidade en si mesmos xa que o que se pretende é que a reflexión axude a entende-los actos de lingua e a mellora-la competencia comunicativa.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Discurso, texto e contexto.

—O texto como unidade de sentido. A adecuación, a coherencia e a cohesión.

—A oración: tipos, constituíntes, funcións e relacións sintácticas.

—A palabra: léxico e semántica. A organización do léxico. O significado.

—As convencións ortográficas

3.3.2. Contidos procedementais

—Análise de textos desde o punto de vista léxico semántico e morfosintáctico que facilite a comprensión e produción de textos.

—Emprego adecuado de fontes de documentación e de diversos tipos de dicionarios na produción e na interpretación de textos propios e alleos.

—Identificación dos procedementos lingüísticos que, tendo en conta a intención comunicativa do falante, sirvan tanto para recoñece-la adecuación, cohesión e coherencia como para facilita-la produción de textos propios.

—Uso de conceptos e termos lingüísticos necesarios para a comprensión e para a elaboración de textos da vida académica.

—Utilización das convencións lingüísticas na produción de textos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por avaliar e corrixir sistematicamente as propias producións.

—Respecto polas convencións lingüísticas e polas normas de coherencia, propiedade e corrección.

—Interese polo emprego de expresións, locucións e léxico propios da nosa lingua, evitando as interferencias doutras linguas, os barbarismos e as ultracorreccións.

3.4. A Literatura

Os contidos deste bloque buscan poñer en contacto o alumno e a alumna coas formas literarias e a súa concreción sociohistórica, ó mesmo tempo que aumenta-la súa competencia comunicativa a través da consolidación do hábito de lectura e da análise e interpretación de textos de autores representativos de cada forma literaria e época.

Os textos literarios, ademais de estimula-la imaxinación e o coñecemento do home e do mundo, de enriquece-la experiencia persoal e de producir pracer estético, son un gran modelo de tipos de textos, de estruturas lingüísticas, de técnicas e de recursos expresivos e creativos, polo que o estudo da literatura e da lingua debe realizarse de forma conxunta.

3.4.1. Contidos conceptuais

—A comunicación literaria. A función poética

—A Literatura como canle de transmisión e creación cultural, e como expresión da realidade histórica e social.

—As formas literarias e a súa concreción cronolóxica en Galicia.

—Obras e autores de especial relevancia na nosa literatura.

—Evolución da Literatura Galega en relación co seu contorno hispánico e europeo.

3.4.2. Contidos procedementais

—Lectura e valoración crítica de obras literarias significativas de cada unha das formas literarias e representante de cada época.

—Interpretación do contido de obras e textos literarios relacionándoos coa estrutura das formas literarias e cos procedementos utilizados.

—Establecemento de relacións entre un texto/obra literaria e o marco socio-cultural e estético no que se produciu, conectando o seu contido ideolóxico cos valores da sociedade actual.

—Creación de textos literarios de acordo coas características da forma literaria elixida.

—Recoñecemento e valoración crítica dos factores socio políticos, económicos e sociolingüísticos que condicionaron a nosa historia literaria.

—Identificación dos elementos e das técnicas características das formas literarias máis significativas.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración do feito literario como produto lingüístico, estético e cultural.

—Interese e gusto pola lectura de obras e textos literarios de diferentes formas literarias e épocas, utilizando criterios propios de selección e valoración.

—Interese por expresa-las propias ideas, sentimentos e fantasías mediante as distintas formas literarias.

—Actitude crítica ante os contidos ideolóxicos que subxacen nas obras literarias e ante os temas que denoten discriminación.

4. *Criterios de avaliación*

—Analizar criticamente as circunstancias que condicionaron a evolución, o uso e a realidade actual da nosa lingua.

Este criterio intenta comprobar se o alumno e a alumna comprende a lingua como un fenómeno social e diacrónico, se reflexiona sobre as causas que influíron na súa evolución e se a concibe como vehículo de comunicación e de transmisión de valores culturais.

—Analizar en textos de distinto tipo transmitidos por canles diferentes as variedades lingüísticas que se manifestan neles, así como as valoracións e actitudes sociolingüísticas implícitas.

Preténdese que o alumno e a alumna integren na análise da actividade comunicativa a información que determinadas marcas lingüísticas proporcionan sobre a orixe xeográfica dos falantes, o grupo social ó que pertencen e sobre a finalidade do discurso. Avaliarase a capacidade para analizar criticamente as actitudes ante situacións de comunicación nas que os falantes elixen unha lingua ou outra ou unha variedade determinada.

—Comprender e valorar discursos de distinto tipo, transmitidos por canles diferentes, identificando a situación de comunicación en que se producen e a intención comunicativa.

Con este criterio preténdese comproba-la capacidade do alumnado para aplica-los coñecementos socioculturais, discursivos e textuais na comprensión de textos, así como a súa capacidade para detecta-las valoracións explícitas ou implícitas presentes neles e para emitir xuízos persoais sobre os mesmos.

—Producir textos de distinto tipo —exposicións, argumentacións, instrucións, etc.— con coherencia, corrección e adecuados á situación de comunicación.

Este criterio trata de comprobar se o alumnado é capaz de elaborar textos orais e escritos con contidos pertinentes e estrutura acorde ó tipo de texto e á situación de comunicación, de utiliza-lo rexistro adecuado e de mostrar claridade na orde de ideas. Avaliarase, tamén, a adecuación do léxico, a corrección das construcións sintácticas e dos elementos de cohesión, os aspectos lingüísticos e paralingüísticos relacionados coa fluidez, e a preparación e a revisión dos textos.

—Participar en debates acerca de temas de actualidade, de ámbito académico e dos contidos dos bloques, valorando as súas aportacións para a comprensión crítica dos mesmos e das mensaxes do medio de comunicación.

Este criterio pretende comproba-la capacidade do alumnado para abordar diferentes temas adoptando os procedementos lingüísticos adecuados e recoñecendo os prexuízos e as valoracións pexorativas que poden estar presentes nos usos lingüísticos. Valorarase, así mesmo,

a capacidade do alumno e da alumna para reflexionar sobre estes usos e para evitalos de forma consciente nas súas propias producións. Avaliarase tamén se o alumno e a alumna analizan criticamente as mensaxes dos medios de comunicación, principalmente aquelas que pretenden influír no público cuns determinados fins.

—Elaborar unha exposición dun tema propio do ámbito académico —un traballo monográfico, unha reseña bibliográfica, unha memoria, un informe, etc.— utilizando procedementos de documentación e distintas estratexias que faciliten a comprensión e a expresión —fichas, resumos, esquemas, etc.—

Trátase de verifica-la capacidade do alumno e da alumna para seleccionar e localizar de forma autónoma distintas fontes de documentación sobre temas diferentes para a elaboración de textos propios do ámbito académico e se reutiliza e planifica de forma comprensiva a información obtida.

—Utiliza-la reflexión sobre a lingua nos seus planos fónico, morfosintáctico, léxico semántico e textual, así como os conceptos e os procedementos lingüísticos básicos adecuados para a comprensión e a produción de textos segmentación, conmutación, clasificación, análise, etc.

Este criterio intenta poñer de manifesto a capacidade dos alumnos e das alumnas para aplicar de forma reflexiva os seus coñecementos lingüísticos co fin de mellora-la recepción de textos e a revisión das propias producións.

—Establecer relacións entre unha obra representativa dun autor ou dunha época co contexto sociocultural no que se produciu.

Con este criterio inténtase valora-la capacidade do alumno e da alumna para comprende-lo fenómeno literario como produto cultural situado nun contexto sociohistórico determinado. Terase en conta se o alumno e a alumna son quen de utilizar de forma crítica e autónoma fontes de información, tanto bibliográficas coma documentais, e se sabe aplica-la información obtida á interpretación de obras literarias.

—Interpretar textos e obras literarias tendo en conta a estrutura da forma literaria á que pertence e a técnica empregada.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas son quen de ler e analizar textos ou obras literarias, de recoñece-la súa estrutura e de estudia-los procedementos retóricos que as caracterizan. Cómpre que se traballe a partir da lectura de obras completas ou de textos representativos.

HISTORIA

1. *Introducción*

A necesidade que mostra toda comunidade humana de identificarse como tal, sempre se satisfizo empregando distintos mecanismos de transmisión da imaxe de

seu pasado, tanto máis sofisticados canto máis complexa é a sociedade na que se insiren. Desta maneira confórmase a memoria colectiva dos pobos, imprescindible para a súa identidade e para os individuos que os integran.

Un dos mecanismos de transmisión e formación da memoria colectiva e, polo tanto, da configuración desa identidade é, a partir do século XIX, a Historia que contribúe, por medio de instrumentos específicos, á interpretación de sociedade actual. De aí a súa incorporación no currículo escolar de tódolos países e en tódolos programas de estudos, pois ocupa un papel moi importante de socialización e de asunción por parte das novas xeneracións dos valores e normas que a súa sociedade quere transmitir.

Agora ben, nesa formación non é doado evitar construír unha visión máis ou menos subxectiva de acordo cos intereses que persegue a sociedade que educa. Nisto radica un dos grandes retos do ensino da Historia: ensina-la Historia como disciplina que estudia a humanidade no seu devir recorrendo a uns métodos rigorosos tanto de análise como de interpretación de feitos e procesos.

A Historia constitúe un campo propicio para a educación porque facilita notablemente a inserción activa dos individuos na sociedade da que forman parte. En primeiro lugar, porque desde a selección de contidos realizada nesta Etapa, é unha materia privilexiada para a reflexión da propia sociedade na que se vive e, por tanto, axuda a desenvolver actitudes intelectuais e socialmente tolerantes. En segundo lugar, porque entre os contidos se inclúe o análise da multiplicidade dos factores que interveñen nunha realidade humana, o cambio permanente e a irrepitibilidade dos feitos históricos, o que permite exercitar facultades que axudan a adquirir certas habilidades cognitivas e a consolidar unha madurez persoal que facilita actuar de forma responsable e autónoma, contribuíndo así á consecución dos obxectivos xerais da Etapa.

España hoxe configúrase como un Estado integrado por nacionalidades e rexións con culturas, tradicións, linguas e institucións propias. Polo tanto, o estudo da súa historia deberá contribuír a dar conta desa diversidade, das súas raíces e características principais, dos factores de integración e, en consecuencia, delimitar con rigor os aspectos comúns e diferenciais. A súa presenza no currículo, pois, ten un papel fundamental na formación dos futuros cidadáns.

Por outra banda, España áchase inserta nun contexto internacional. Estudia-la súa historia non significa, de ningún modo, esquecer ese contexto, senón que deberá permitir comprender unha interacción que conduce a relacións secundas e desemboca en procesos como o actual de construción de Europa.

Todas estas consideracións levan a que a Historia, máis concretamente a Historia de España Contemporánea, se converta en materia común a tódolos bacharelatos que configuran o novo sistema educativo.

A opción da Historia de España Contemporánea, sen que isto implique negar importancia ó pasado e ó seu tratamento, sitúase entre os comezos do século XIX e a actualidade e responde a tres tipos de consideracións de carácter curricular: por unha parte trátase de dar continuidade ás aprendizaxes da Etapa secundaria obrigatoria, por outra de reduci-lo ámbito temporal, de forma que sexa posible acometer con certa profundidade algúns temas importantes e exercita-los procedementos habituais do traballo histórico; por último, preténdese que eses poucos temas obxecto de estudio sexan significativos á luz das características e principios considerados anteriormente e, sexan tamén, próximos no tempo.

A programación de aula, aberta ó profesorado a partir deste deseño non debe cingirse soamente a unha presentación dos contidos seguindo un criterio cronolóxico, que pode facerse para segui-la evolución dos grandes temas históricos. A presentación de determinados problemas poderá organizarse partindo do presente para, nunha dinámica na que se encadeen a presentación do problema coa busca das raíces ou claves que lle dan resposta, regresar a el.

2. Obxectivos Xerais

O desenvolvemento desta materia debe contribuír a que as alumnas e os alumnos acaden as seguintes capacidades:

—Comprende-los principais procesos económicos, sociais, políticos e culturais que configuran a historia española recente, identificando os seus trazos máis significativos e analizando os factores que os conforman.

—Explicar, situándoos adecuadamente no tempo e no espacio, feitos e acontecementos relevantes da España e a Galicia contemporánea, valorando a súa significación histórica e as súas repercusións no presente.

—Comprende-la dimensión internacional da historia española, adquirindo unha visión global dos problemas e proxectos colectivos que supere enfoques localistas e promova actitudes democráticas e tolerantes.

—Argumenta-las propias ideas sobre a sociedade e revisa-las de forma crítica tendo en conta novas informacións, corrixindo estereotipos e prexulzos cunha actitude reflexiva e indagadora.

—Identificar e comprende-los problemas importantes da España e a Galicia do presente, analizando as súas raíces, evolución e consecuencias, e valorando os proxectos de futuro da sociedade da que forman parte.

—Analizar e explica-la pluralidade e diversidade de realidades históricas que conforman a España actual, comprendendo os desequilibrios territoriais e os diferentes grados de desenvolvemento cunha actitude solidaria e participativa na defensa de proxectos que leven a mitigalos.

—Iniciarse en traballos de investigación con pequenos estudos, informes e sínteses coherentes, manexando con seguridade os conceptos propios da Historia coa

finalidade de extraer información de fontes directas, valorar interpretacións historiográficas e comproba-la validez dos análises políticos e socioeconómicos.

—Valora-la pertenza a unha comunidade nacional (Galicia), a un Estado histórico (España) e a unha cultura universal, desde posicións solidarias e respectuosas con outras comunidades, Estados e outras culturas.

—Comprender que o patrimonio natural, cultural, histórico e artístico galego é diferente ó das outras nacionalidades e autonomías que compoñen o Estado español, participando activamente na súa defensa e valorando a diversidade como un dereito dos pobos e individuos a súa identidade.

3. Bloques de contidos

De acordo cos obxectivos expostos e coas peculiaridades do obxecto do estudo, os contidos desta materia estrutúranse en sete bloques, concibidos como resultado de combinar varios criterios.

—A familiarización dos alumnos e das alumnas cunha concepción xeral da natureza evolutiva e de xénese, que é a propia da Historia, parece a forma máis adecuada para comprende-la orixe e as características do mundo actual.

—A inclusión de procedementos propios do traballo do historiador e de actitudes de solidariedade e tolerancia que permitan os alumnos e as alumnas analizar e valorar de maneira autónoma a información relevantes sobre o pasado e argumentar de forma crítica e indagadora sobre as realidades da España e a Galicia de hoxe, participando solidariamente dos seus problemas.

—O tratamento equilibrado das principais dimensións do proceso histórico total, favorecerá que os aspectos socioeconómicos no sexan infraconsiderados en beneficio dos políticos e ideolóxicos-culturais.

—Unha visión da historia política de España que non estea só baseada no acontecer dos órganos centrais do Estado, prestando á historia da periferia e, dentro dela, á cuestión nacional unha atención proporcionada á importancia real que tivo na dinámica política española, especialmente desde as últimas décadas do século XIX.

—A inclusión sempre que a súa especificidade o esixa, da Historia de Galicia e a súa interrelación coa do conxunto de España, xa sexa no socioeconómico, xa sexa no político.

En cada bloque coexisten contidos referentes a conceptos fundamentais da disciplina, a procedementos e a valores, actitudes e normas. Dada a interdependencia existente entre os diversos bloques, toda compartimentación presenta sempre un carácter relativamente artificial e non definitivo. Desta forma, a agrupación en bloques aquí relacionada non indica prioridade ou prelación algunha entre eles. Representan só unha das moi-

tas agrupacións e ordenacións posibles, tendo un carácter simplemente indicativo para os profesores e para as profesoras da materia.

3.1. Os métodos do coñecemento histórico

No ensino da Historia na meirande parte dos casos é máis adecuado, para que a aprendizaxe sexa significativa, partir da formulación de problemas que da exposición verbal. Se ben, esta non deberá obviarse sempre que cumpra coas condicións que fan que a aprendizaxe dos contidos que vehicula sexa significativa. Esta concepción impregna a nova Reforma Educativa.

Neste bloque preséntanse uns contidos cun carácter procedemental que deben ser ensinados tanto por si mesmos como en relación coa formulación e resolución de problemas que xorden de maneira natural dos demais bloques de contidos.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A Historia como ciencia e os seus problemas.

—Fontes e procedementos para o coñecemento histórico.

—Natureza, tipoloxía e importancia das distintas clases de fontes.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise e utilización crítica de fontes e material historiográfico diverso.

—Contraste de interpretacións historiográficas e elaboración de sínteses integrando información de distinto tipo.

—Análise das relacións entre as manifestación relevantes da cultura e o seu contexto histórico.

—Emprego preferente dos medios de comunicación de masas (prensa, TV, etc.) para achegarse ó coñecemento da sociedade española actual.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica das interpretacións subxectivas que, a veces, se dan da Historia e interese por dar explicacións máis obxectivas da mesma.

—Preocupación polo rigor na busca e interpretación da información histórica.

3.2. A transición do Antigo Réxime á España Contemporánea

É aconsellable que ó alumnado recorde os aspectos esenciais da Historia de España previos ó punto de partida desta materia, que é o mundo contemporáneo, sobre todo no que se refire á agrupación progresiva das unidades político territoriais que acaban integrando a Coroa Española.

Así mesmo, trátanse os caracteres básicos do vello sistema que vai ser substituído por outro radicalmente diferente nunha transición larga e conflictiva, que é o obxecto central deste bloque.

3.2.1. Contidos conceptuais

—As unidades integrantes da Coroa Española. O centralismo borbónico.

—Os elementos económicos, sociais e políticos que configuran ó Antigo Réxime. O Reformismo Ilustrado.

—O impacto da Revolución Francesa. A Guerra da Independencia e a Constitución de 1812.

—A revolución liberal e as reaccións absolutistas na primeira metade do século XIX.

3.2.2. Contidos procedementais

—Construcción de gráficos e mapas para ordenar, contextualizar e secuenciar feitos históricos.

—Identificación e clasificación dos factores causais que explican procesos de cambio global ou feitos históricos.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración de épocas e culturas distintas á actual como elementos enriquecedores da existencia colectiva da nosa sociedade.

—Toma de conciencia da necesidade dunha formación histórica para adoptar unha posición social crítica propia.

—Interese por coñecer-las causas e os motivos das actuacións persoais na explicación dos cambios históricos.

3.3. A construción do Estado liberal e as súas dificultades

No caso particular de España os enfrontamentos sociopolíticos, sen afirmar que constitúen o factor decisivo no devir histórico do país, si inciden de maneira importante no ritmo e incluso na natureza de tódalas transformacións. De aí que a dimensión política se singularice neste bloque desde a supresión da monarquía absoluta ata a crise final da monarquía parlamentaria.

Neste ámbito merecen especial consideración, á parte dos avances e retrocesos da democracia representativa, a construción das estruturas estatais, tanto centrais como periféricas, e a súas carencias, as ideoloxías e os movementos políticos que nacen e se desenvolven ó redor dese proceso e o comezo de reaccións proto nacionalistas.

Convén ademais, relacionar esta dimensión política con certos cambios fundamentais no réxime de propiedade da terra e no sistema productivo, así como cos intereses e aspiracións dos grupos sociais máis importantes, de modo que se estableza un nexos comprensivo co bloque seguinte.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A España Isabelina. O Carlismo e as opcións liberais. Carlistas e liberais en Galicia. O Estado dos moderados e o seu labor.

—O Sexenio democrático. A Constitución de 1869. A Primeira República e o Federalismo.

—A Restauración. O sistema político da Constitución de 1876 e o seu funcionamento.

—A crise da Restauración. Do desastre de 1898 á folga xeral de 1917. O Rexeneracionismo e a xeneración do 98. O republicanismo.

—Os comezos da cuestión nacional en España: Rexionalismo e nacionalismo en Galicia, País Vasco e Cataluña.

3.3.2. Contidos procedementais

—Análise das accións e intencións dos grupos e persoas que interveñen nalgún proceso de cambio do mundo contemporáneo, abordando a relación existente entre acción individual e o comportamento colectivo.

—Análise de táboas, gráficos, etc. para observar que, con frecuencia, os cambios socioeconómicos non se producen ó mesmo tempo que os políticos ou os ideolóxicos.

—Establecemento de semellanzas e diferencias entre os distintos sistemas políticos: monarquía parlamentaria, república, Estado federal, etc.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica dos diversos modelos de organización do poder político.

—Interese por coñecer-la raíces da comunidade histórica galega e compromiso na defensa do seu patrimonio cultural.

—Valoración do sufraxio universal como aportación esencial ó desenvolvemento das sociedades democráticas.

3.4. As transformacións socioeconómicas desde comezos do século XIX ata a Guerra Civil

As transformacións socioeconómicas que se producen na dilatada xénese da España Contemporánea teñen entidade suficiente como para tratalas en si mesmas e na súa relación con os feitos de índole política e ideolóxica. Todas elas están a súa vez relacionadas entre si, de maneira que non se pode entenderlo fracaso relativo da industrialización en España ou o fenómeno migratorio sen coñecer-lo que sucede coa terra e a agricultura o cos transportes. Sen embargo, non é doado tratalo todo ó mesmo tempo. De aí a separación analítica das distintas transformacións.

Por último, parece máis adecuado vincularlos conflitos sociais e a aparición de organizacións de carácter sindical, sexan urbanas ou agrarias, cos procesos socioeconómicos aínda que sen esquecer os políticos.

3.4.1. Contidos conceptuais

—A revolución liberal e o cambio agrario. As desamortizacións. A evolución diverxente das agriculturas en España. O caso galego.

—Industrialización e desindustrialización na España do século XIX: pautas rexionais. Factores internos e externos da evolución económica. O crecemento do primeiro tercio do século XX.

—Os caracteres da modernización demográfica da España Contemporánea. O débil desenvolvemento das cidades. Os movementos migratorios e a participación de Galicia neles.

—Os novos grupos sociais. O nacemento e o desenvolvemento do movemento obreiro e do agrarismo. As súas derivacións políticas.

—Cambio e permanencia na cultura, os valores e nas ideas de España e Galicia contemporánea. Os avances científicos e tecnolóxicos.

3.4.2. Contidos procedementais

—Identificación e análise dos factores causantes dos desequilibrios territoriais no desenvolvemento económico da España contemporánea.

—Establecemento de relacións entre a industrialización e a evolución demográfica e social, os movementos migratorios, os medios de transporte, as repercusións no ámbito familiar, os cambios na alimentación, a hixiene, a organización do espazo urbano, etc.

—Confección e análise de táboas cronolóxicas, gráficas e secuencias de imaxes que permitan sinala-la asincronía, no tempo e no espazo, dos cambios sociais, políticos, económicos, ideolóxicos e culturais.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración das melloras nas condicións de vida actuais como resultado das conquistas sociais.

—Respecto polas sociedades que teñen unha forma de vida diferente á nosa, valorando a pluralidade e relativizando o valor da nosa cultura.

—Toma de conciencia das desigualdades dentro da poboación galega, española e mundial.

3.5 España no período de entreguerras

Como ocorre no conxunto de Europa, aínda que con pequenos desfases cronolóxicos e con peculiaridades derivadas da súa especificidade histórica, España experimenta neste período unha transición convulsiva desde o sistema da Restauración ata a Dictadura franquista.

Nesta transición hai unhas etapas claras, inestables e distintas que son o resultado da confluencia de grandes conflitos que recorren o período e que convén poñer de manifesto: os de carácter social, estimulados pola crise económica mundial e pola persistencia de estruturas arcaicas; os de carácter político-ideolóxico ó redor da contraposición entre réximes democráticos e réximes autoritarios e as de carácter nacional en torno ó mantemento ou a redefinición territorial do poder no seo do Estado.

3.5.1. Contidos conceptuais

—As orixes do réxime político da dictadura de Primo de Rivera. O desenvolvemento da oposición e a caída da monarquía.

—A II República. A Constitución de 1931 e as grandes reformas nos distintos terreos. Etapas do réxime republicano. A conflictividade social, política, ideolóxica e nacional. O Estatuto galego do 36.

—A Guerra Civil: desenvolvemento e internacionalización do conflito.

3.5.2. Contidos procedementais

—Contrastación de información diverxente para analizar algún feito da Historia Contemporánea de España.

—Análise e clasificación dos distintos factores que interveñen nunha situación de conflito.

—Identificación dos acontecementos internacionais (revolución rusa, auxe do fascismo, etc.) que inflúen na situación española deste período.

—Recoñecemento de caracteres de intolerancia en réximes políticos de corte totalitario.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Rechazo do dogmatismo e a violencia e recoñecemento do valor do diálogo e a tolerancia para resolver os conflitos.

—Respecto ós pobos, nacións e Estados a exercer a súa soberanía e desenvolve-la súa cultura, sen prexuízo dos dereitos e liberdades dos demais.

3.6. O réxime de Franco

É indubidable a unidade histórica do réxime dictatorial iniciado no ano 1939 ata 1975. Non obstante, non se trata dun réxime estático, senón que, ó longo da súa existencia, aprécianse etapas evolutivas que implican cambios decisivos na economía, a sociedade, a mentalidade, así como nas actitudes políticas e na reorganización dunha oposición política e sindical ó réxime.

O tratamento sintético pero interrelacionado de todos estes aspectos permitirá ó alumnado facerse coas claves principais para entende-lo precedente histórico inmediato da sociedade na que vive.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Fundamentos ideolóxicos e sociais do réxime franquista. Caracteres políticos e institucións do réxime. Autarquía e estancamento económico. España e a situación internacional dos anos corenta e primeiros cincuenta.

—O plan de estabilización e as bases do desenvolvemento dos anos sesenta. Migracións interiores e exteriores e evolución da estrutura social. Os inicios da crise.

—As forzas de oposición á dictadura. Os conflitos sociais e políticos. O significado do exilio. A dinámica política e cultural do franquismo.

3.6.2. Contidos procedementais

—Utilización de diversas fontes orais e escritas que permitan identifica-la evolución no tempo de aspectos relacionados coa vida cotiá (cambios tecnolóxicos, confort doméstico, pautas culturais).

—Interpretación de representacións gráficas, datos estatísticos, etc. que reflicten a evolución económica do último tercio do século XX.

—Utilización de diversos medios (vídeos, diapositivas, discos, fotografías, etc.) que faciliten a comprensión das tensións e da dinámica cultural de España durante o franquismo.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Actitude solidaria cos pobos que atravesan situacións de autoritarismo político.

—Valoración dos dereitos humanos como unha importante conquista histórica e como un ben a conservar.

—Rechazo á censura ideolóxica que impide a difusión de manifestacións creativas das persoas o dos grupos.

3.7. A España Actual

Neste bloque débese establece-la conexión entre a situación que vive ó alumnado e a súa orixe histórica máis inmediata que, na actualidade, é a transición política da dictadura á monarquía democrática.

Por outra parte, fomentárase o coñecemento non só do sistema político e das institucións principais do actual Estado Autonómico e democrático, senón tamén as principais características e problemas do seu contorno, como as cuestións económicas, sociais, medioambientais, etc. que a xuízo do profesor ou profesora teñan máis interese para a consecución dos obxectivos establecidos.

3.7.1. Contidos conceptuais

—A transición democrática. A Constitución de 1978: valores, dereitos e deberes. O Estado das Autonomías e institucións representativas. O Estatuto Galego. A situación socioeconómica ata os anos 90.

—España no escenario internacional. A incorporación á C.E. As relacións con Iberoamérica e co mundo mediterráneo.

—Galicia no marco español e europeo. As súas peculiaridades demográficas, económicas, culturais e políticas.

3.7.2. Contidos procedementais

—Realización de diversas representacións gráficas (mapas conceptuais, esquemas, etc.) para simboliza-la organización e o funcionamento das Institucións autonómicas, nacionais e internacionais.

—Identificación das distintas propostas de organización territorial do Estado e análise comparativo das características que definen o actual Estatuto Galego respecto ás que tiña o Estatuto do 36.

—Identificación da evolución tecnolóxica aplicada a distintos campos (obxectos de uso cotiá, maquinaria, medios de transporte, moda, etc.) como impulsora do ritmo acelerado do tempo histórico actual.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Cooperación na consecución de intereses que benefician á comunidade e actitude de implicación na resolución de problemas que afectan á mesma.

—Utilización do diálogo, a tolerancia, o pluralismo e os valores democráticos nas relacións persoais e no grupo.

—Valoración do coñecemento histórico como medio para a comprensión de problemas actuais que nos permitan aportar solucións positivas cara ó futuro.

4. Criterios de avaliación

—Recoñecer e apreciar, na historia de España posterior ó século XVIII e en cuestións da actualidade, os vestixios dun pasado máis afastado.

Trátase de que cando se aborde o estudo de feitos e procesos relevantes da España contemporánea (por exemplo, a estrutura agraria, a articulación territorial do Estado, as ideoloxías e mentalidades sociais, etc.) o alumnado «saiba ler» no presente o pasado, reflexionando sobre a coexistencia da continuidade e do cambio histórico e sobre a súa proxección cara ó presente.

—Situación cronoloxicamente acontecementos e procesos relevantes da Historia Contemporánea de España e Galicia e analiza-la súa vinculación con determinados personaxes, abordando a relación existente entre a acción individual e os comportamentos colectivos.

Preténdese avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas para situar no tempo feitos significativos de España e Galicia nos séculos XIX e XX (por exemplo, ordenando cronoloxicamente unha relación de sucesos), e para asocia-los con determinados personaxes (por exemplo, emparellando os elementos de sendas enumeracións de personaxes e acontecementos). Así mesmo, serán capaces de analizar algún deses feitos, atendendo á interrelación, no contexto da época, da acción individual e as mentalidades e comportamentos colectivos.

—Sinala-las relacións que teñen feitos significativos da Historia de España co contexto internacional, ponderando as analoxías e as posibles peculiaridades.

O alumnado apreciará a continuidade temática e a proximidade cronolóxica entre acontecementos ocorridos en España e outros acontecidos fora dela. Serán capaces de poñer exemplos das semellanzas existentes entre institucións políticas, hábitos sociais, situacións económicas, etc. de España e outros países, e percibi-la relativa peculiaridade de determinadas situacións españolas.

—Caracteriza-la diferente evolución socioeconómica e cultural dos ámbitos rexionais de España e identifica-las distintas propostas de organización territorial do Estado na época contemporánea.

Os alumnos e as alumnas serán capaces de sinalar as diferencias no desenvolvemento de determinadas rexións españolas, de situarlas no tempo e de precisar os seus fundamentos económicos, os seus protagonistas sociais e a súas implicacións políticas e culturais. Identificarán e analizarán, relacionándoas con personaxes, con situacións históricas e con forzas políticas, as propostas máis relevantes de organización territorial do Estado, e coñecerán a organización actual vixente de acordo á Constitución de 1978.

—Analizar caracteres definitorios de distintas épocas, suficientemente diferenciadas, de España e Galicia contemporánea, establecendo unha comparanza entre elas que permita apreciar as permanencias e os cambios.

Trátase de que os alumnos e as alumnas sexan capaces de recoñecer e valorar o proceso de cambio histórico a partir do estudo das diferencias e analogías entre distintos momentos da España contemporánea (no principio, un do século XIX e outro do XX), considerando non so os factores de carácter máis xeral (situación política, desenvolvemento económico), senón incorporando referencias ás formas de vida cotiá.

—Identifica-las diversas causas dun feito histórico, analiza-las súas interrelacións e valorar a importancia relativa de algunha delas, desde ópticas tanto coetáneas como historiográficas.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas detectan a complexidade causal dos acontecementos históricos, que sopesan a significación das distintas circunstancias que concorren nos feitos, valorando o papel que pode desempeñar a responsabilidade individual, e que aprecian as diferencias entre o punto de vista da época e o que proporciona a perspectiva temporal.

—Identificar e describi-las principais formas históricas de organización e exercicio do poder, así como de recoñecemento dos dereitos individuais e de consideración da igualdade social (en particular a través do dereito ó sufraxio), valorando a súa relación coas distintas ideoloxías políticas e co ordenamento constitucional actual.

O alumnado será capaz de facer unha análise comparativa das institucións representativas, da formulación dos dereitos e deberes fundamentais e dos niveis de igualdade social, existentes nas distintas etapas da Historia Contemporánea de España (por exemplo, a través da identificación e comparanza de fragmentos significativos de diferentes ordenamentos constitucionais). Así mesmo, relacionarán coherentemente tales realidades coas distintas ideoloxías e intereses sociais, e valorarán a súa presenza na Constitución vixente.

—Recoñecer, situar no tempo e describir manifestacións relevantes da cultura española nos dos últimos séculos, analizando as súas relacións co contexto histó-

rico e ponderando a súa aportación á cultura humana universal.

Os alumnos e as alumnas saberán citar e glosar, con precisión cronolóxica, manifestacións culturais de diverso tipo (literarias, artísticas, científicas), explicando a súas relacións coa situación histórica na que foron creadas, e valorando os elementos de cosmopolitismo, de diversidade e de peculiaridade da cultura española.

—Obter, de fontes diversas, información sobre o pasado, valorar a súa relevancia e detectar a súa relación cos coñecementos adquiridos, recoñecendo a pluralidade de percepcións e interpretacións dunha mesma realidade histórica.

Non se trata só de que os alumnos e as alumnas analicen, con algunha sagacidade e sentido crítico, fragmentos de fontes documentais o de textos historiográficos propostos polo profesor ou profesora, senón de que sexan capaces de obter e valorar eles mesmos informacións relevantes sobre o pasado (por exemplo, a través de testemuñas orais, documentos ou obxectos relativos á vida cotiá, edificios e outros aspectos do contorno urbano), e de que detecten a relación que estes gardan coa historia máis formalizada que estudian na clase. A través disto, os alumnos e as alumnas deben asumir que unha mesma realidade histórica pode ser, non so interpretada, senón tamén percibida de moi diversas maneiras.

—Comprender, desde presupostos non endocéntricos, que os costumes, as tradicións, as crenzas, a arte e a historia de Galicia son características culturais que definen unha identidade colectiva e que configuran unha forma de ser diferente doutras comunidades.

Trátase de verificar que os alumnos e as alumnas son capaces de identificar os aspectos culturais, sen que iso signifique creación de fronteiras, nun amplo abano que vai desde as festas populares ata as leis e institucións, aplicando elementos de análise historiográfico a aspectos da vida cotiá.

FILOSOFÍA

1. *Introducción*

A consolidación da madureza intelectual e humana dos xoves para poder situarse no mundo contemporáneo e actuar nel de forma responsable e autónoma, esixe que estes estean acostumados ó exercicio sistemático da reflexión racional e que nela sexan capaces de ter presentes a diversidade de aspectos que afectan tanto ás cuestións formuladas coma ás decisións que se toman.

Este exercicio require a asimilación tanto dos elementos lóxicos que estruturan e dan seguridade ó noso pensamento coma dos elementos de análise e dos criterios que nos axudan a enfrontar e a comprender a complexidade dos problemas.

Ó desenvolvemento destas capacidades, presentadas como obxectivos básicos do Bacharelato, contribúen os contidos seleccionados para a materia de Filosofía nesta Etapa. Estes artículanse ó redor de dous eixes: por un lado, a forma específica da reflexión filosófica e, polo outro, as características dos problemas que con ela se abordan.

A reflexión filosófica, na tradición occidental, susténtase no uso crítico da razón e diríxese á comprensión racional do home e do seu mundo; ese uso crítico xera un pensamento reflexivo, autónomo, rigoroso e integrador; un pensamento que atende tanto ó obxecto do que se ocupa coma a si mesmo. Trátase dunha reflexión que se mantén sempre aberta no seu esforzo por encontrar criterios e, por iso mesmo, mantén un compromiso constante co mundo que a rodea.

Os problemas ós que se enfronta a Filosofía son os problemas fundamentais ós que se enfronta o home mesmo; son preguntas radicais sobre o home e a súa vida, sobre as distintas formas de relación que este mantén co mundo natural e social, sobre as distintas transformacións que neles provoca esta relación e sobre as distintas formulacións que os problemas fundamentais van presentando ó longo do tempo. Os problemas filosóficos teñen un alto grao de amplitude e universalidade, e integran, na súa propia formulación, os resultados doutras áreas do saber.

Así pois, a mirada filosófica sobre o home e sobre o mundo tende á comprensión deses problemas básicos e aporta á reflexión racional unha dimensión globalizadora que implica unha atención particular á articulación e á integración dos distintos elementos que a compoñen.

A Filosofía no Bacharelato estimula o exercicio da reflexión filosófica, é dicir, a promoción de actitudes reflexivas e críticas, baseadas nun pensamento autónomo e racional, flexible e aberto, coherente e rigoroso. Esta reflexión somete a consideración e a análise diversos aspectos da experiencia humana tal e como se presentan no mundo contemporáneo e presta unha atención especial a como esas formulacións actuais corresponden ós problemas fundamentais que a Filosofía se cuestionou ó longo da súa historia. Pero tamén atende á estrutura mesma do pensamento, buscando criterios de rigor e fiabilidade.

O particular momento de desenvolvemento psicocognitivo, afectivo e social no que se atopan os adolescentes é especialmente propicio para este tipo de reflexión. Os xoves adolescentes dominan as estruturas lingüísticas fundamentais e utilizan con soltura os termos máis abstractos da nosa linguaxe; na súa vida cotiá fórmulanse innumerables preguntas que teñen un profundo senso filosófico, aínda que estes non as recoñezan como tales. O estudo da Filosofía axudaralles a comprender-lo significado destas preguntas e proporcionarálle-las instrumentos necesarios para que lles sexan útiles para estrutura-la súa propia personalidade.

Non hai que esquecer, sen embargo, que o Bacharelato, xunto coa finalidade formativa, presenta unha fi-

nalidade propedéutica. A análise e a comprensión dos principais problemas filosóficos referidos ó ser humano, ó coñecemento e á acción, permite ós alumnos e ás alumnas coñecer un novo tipo de cuestións ás que non se enfrontaran ata agora, pero tamén lles proporciona elementos conceptuais que son usados polas distintas disciplinas tanto nos seus ámbitos teóricos coma nos seus procesos de investigación; así, co estudo da Filosofía, aparecen debuxadas as liñas que conectan os distintos campos do saber. Por outro lado, o exercicio da reflexión filosófica potencia unha utilización precisa de conceptos e de estruturas lingüísticas, e permite acceder ás dimensións básicas da actividade persoal e profesional así como ó senso último das nosas decisións.

O estudo da Filosofía, pois, como materia común do Bacharelato, inclúe nos seus contidos os conceptos, os procedementos e as actitudes que corresponden máis estritamente a este carácter de reflexión básica que sinalamos.

A isto responde tamén o seu tratamento metodolóxico. O punto de partida será sempre a situación dos problemas filosóficos no contexto actual en que estes se presentan e coas formulacións que lles son propias. As persoas reflexivas, activas e críticas son aquelas que posúen criterios suficientes para saber formula-los problemas propios da súa época e enfrontarse a eles. Nese senso, as actividades de ensinanza-aprendizaxe deben producir e recrea-la actividade filosófica pola que ese saber se alcanza; e para isto, a utilización dos discursos filosóficos do pasado pode ofrecer sempre novas perspectivas.

2. Obxectivos xerais

O desenvolvemento desta materia debe contribuír a que os alumnos e as alumnas adquiren as seguintes capacidades:

—Comprende-los problemas filosóficos fundamentais, recoñecendo as súas características máis relevantes e empregando con propiedade os conceptos e termos utilizados na súa análise e discusión.

—Integra-los diversos ámbitos da experiencia humana e relacionar en profundidade conceptos e problemas de distintos campos da cultura e de diferentes formas de saber.

—Argumenta-la reflexión filosófica persoal, expresa-la oralmente o por escrito con claridade, coherencia e rigor, e contrastala con outras posturas ou perspectivas filosóficas.

—Analizar textos filosóficos identificando os problemas que presentan, así como os argumentos e solucións propostas.

—Utilizar procedementos básicos para o traballo intelectual: busca de información, contraste, análise, síntese e avaliación crítica da mesma, prestando especial atención ó rigor intelectual na formulación e no desenvolvemento dos problemas.

—Comprender que a razón é unha capacidade privilegiada para regula-la acción humana e para enfocarl as relacións sociais como relacións entre individuos autónomos que poden debate-las súas diferencias a través do diálogo e a libre expresión das súas ideas.

—Reflexionar sobre as opinións, posicións filosóficas ou crenzas dos outros e apreciá-las como un modo de enriquecer, clarificar ou poñer a proba os propios puntos de vista.

—Distinguir e valora-los intentos por construír unha sociedade a escala mundial baseada no respecto dos dereitos humanos individuais e colectivos, na convivencia pacífica e na defensa da natureza, e adoptar unha actitude crítica ante todo intento de xustificación das desigualdades sociais.

3. Bloques de contidos

A selección de contidos conceptuais, procedementais e actitudinais corresponde tanto á caracterización da materia coma ós seus obxectivos xerais. Así, xunto cos problemas característicos da Filosofía, inclúense aspectos relativos á especificidade da reflexión filosófica. A programación das actividades de ensinanza-aprendizaxe debe contemplar sempre esta dobre dimensión.

Os contidos preséntanse divididos en catro grandes bloques, nos que os eixes básicos permiten enfoques e desenvolvementos diversos; a programación das unidades didácticas farase de acordo con estes eixes.

O tratamento dos diversos temas non ten porque seguir necesariamente a orde en que aquí se presentan, sendo desexable buscar liñas de relación conceptual que atravesen os distintos bloques e que sexan as que determinen as programacións das unidades didácticas.

En canto ó desenvolvemento dos procedementos e actitudes é fundamental ter en conta tanto a vinculación establecida cos bloques conceptuais coma as necesidades específicas dos grupos de alumnos.

3.1. O ser humano

A pregunta polo ser humano é a pregunta fundamental da Filosofía. É unha pregunta pola especificidade do home, polas características esenciais da súa humanidade e, nese senso, é unha pregunta aberta á que os avances científicos e tecnolóxicos nos enfrontan cada vez con maior radicalidade. Os contidos conceptuais deste apartado remiten ós aspectos fundamentais a ter en conta para analiza-las distintas dimensións da pregunta «¿Que é o home?». Por outro lado, a mesma radicalidade da pregunta convértea en especialmente adecuada para que os estudantes comprendan o senso e a dimensión das preguntas filosóficas.

O desenvolvemento deste bloque debe ter como eixe vertebrador a relación entre a dimensión biolóxica do home e a súa dimensión histórico-cultural. Para isto será

necesario utilizar tanto as aportacións das distintas disciplinas científicas (naturais e sociais) coma as da propia historia da Filosofía.

3.1.1. Contidos conceptuais

—O home: entre natureza e cultura.

—Construcción da identidade persoal e colectiva.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise dos conceptos (cultura, natureza, persoa, identidade, suxeito, comportamento, etc.) e das relacións lóxicas que se poidan establecer entre eles en textos filosóficos breves.

—Comparación e contraste das perspectivas filosóficas, científicas e sociolóxicas que, sobre cuestións tales como «o home como ser histórico», «o suxeito colectivo», etc., se poidan observar en distintos textos de divulgación.

—Planificación e produción de exposicións orais e debates sobre os temas tratados, orientados fundamentalmente a fomenta-la coherencia, a claridade e o rigor na expresión e na argumentación das ideas.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da reflexión filosófica como forma de acceso ós problemas fundamentais do home contemporáneo.

—Toma de conciencia da necesidade de criterios para emitir xuízos e valoracións.

—Aprecio pola coherencia, a claridade e o rigor na expresión e na argumentación das propias ideas e na confección da propia cosmovisión.

3.2. O Coñecemento

O coñecemento é unha das producións máis específicas do ser humano e, por iso mesmo, constitúe un dos núcleos centrais da reflexión filosófica. As preguntas esenciais remiten á relación entre suxeito e obxecto, ás condicións de posibilidade do coñecemento, ás súas condicións de validez e á súa propia estrutura interna. De acordo con isto, o tratamento do problema do coñecemento neste bloque debe ter como eixe central a relación entre coñecemento, verdade e realidade. Tamén aquí cómpre ter presentes, xunto ás aportacións propias da historia da Filosofía, as distintas disciplinas científicas que o alumnado xa coñece, considerándoas como modelos ou constructos conceptuais explicativos da realidade. Así, o tratamento de calquera das cuestións presentes neste bloque, debe permitir que os alumnos e as alumnas comprendan a forma específica de relación da Filosofía coas outras ciencias.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Da percepción sensorial ó coñecemento abstracto.

—O problema da validez do coñecemento.

3.2.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento dos elementos que integran os procesos cognitivos, utilizando diversas fontes de informa-

ción e realizando fichas e esquemas conceptuais.

—Realización de sínteses e comparacións sobre temas tales como: «Sentir e coñecer», «A opinión e a certeza», «Pensar e falar», etc.

—Construcción de definicións e descrições dos conceptos básicos: percepción, experiencia, abstracción, certeza, opinión, proba, etc.

—Realización de actividades elementais de percepción e de argumentación.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese polas distintas formas de coñecemento e mantemento dunha postura crítica respecto ás súas posibilidades e ós seus límites.

—Aprecio polo traballo intelectual e sensibilidade cara ó rigor necesario nas súas distintas fases.

3.3. A acción humana

A relación do home co seu contorno non se constitúe só sobre a súa dimensión teórica, senón que xera formas de acción específicas, xera unha práctica especificamente humana. Esta práctica fai referencia á transformación do mundo material, á creación de formas simbólicas e artísticas, e á busca da felicidade, é dicir, á acción regulada por normas e valores. A Filosofía ocupouse sempre desta triple dimensión, ata o punto de considerar que a sabedoría remite precisamente a unha articulación profunda e constante entre a dimensión teórica e práctica do ser humano. O eixe central que debe estruturar este bloque incluírá necesariamente as tres dimensións da acción humana indicadas anteriormente. Para o desenvolvemento e para a análise dos distintos problemas utilizaranse, xunto ás reflexións propias da historia da Filosofía, exemplos dos distintos campos da actividade humana, de forma que a experiencia propia dos alumnos e das alumnas sexa un elemento a ter en conta.

É importante que o desenvolvemento deste apartado contribúa á comprensión tanto da radicalidade e da especificidade das preguntas filosóficas coma do obxectivo último da reflexión filosófica.

3.3.1. Contidos conceptuais

—O traballo e a técnica: coñecemento transformador.

—A creación artística e a experiencia estética.

—O home e a felicidade: a acción moral.

3.3.2. Contidos procedementais

—Comentario guiado de fragmentos filosóficos relativos ás tres dimensións da acción humana.

—Composición guiada de textos escritos breves que presenten unha reflexión filosófica persoal sobre unha cuestión relativa á acción humana que sexa de interese para os alumnos e para as alumnas.

—Comparación entre as diversas perspectivas que, sobre temas tales como: «técnica e desenvolvemento», «tra-

ballo e produción», «creación artística e creación técnica», «norma e felicidade», etc., se poidan observar en textos que proveñan de distintas áreas do saber.

—Aplicación da terminoloxía, dos esquemas conceptuais e da perspectiva filosófica á análise e á avaliación dos problemas filosóficos relativos á acción humana, tal e como se presentan na experiencia cotiá e nos distintos medios de comunicación.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Sensibilidade cara á utilización da razón e do diálogo como formas de regular a acción humana, individual e colectiva.

—Atención ó autocoñecemento e predisposición a descubrir e supera-los propios prexuízos.

—Tolerancia e respecto cara ás distintas cosmovisións e formas ideolóxicas.

3.4. A sociedade

A acción humana é basicamente acción social. A construción do tecido social, a busca das formas xustas de organización e as relacións individuo-sociedade foron os ámbitos fundamentais sobre os que os filósofos centraron a súa atención.

O eixe sobre o que deberá xirar calquera programación didáctica será a reflexión sobre a dimensión social do ser humano e as súas constantes tentativas para construír unha sociedade xusta, democrática e solidaria.

Neste caso, os medios de información de masas xunto coas aportacións propias da socioloxía e da antropoloxía serán as principais fontes de información que deberán servir de contrapunto ás reflexións filosóficas.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Formas de sociabilidade: os grupos sociais e as súas relacións.

—As utopías sociais.

3.4.2. Contidos procedementais

—Lectura de obras sinxelas de filosofía relativas á dimensión social do ser humano e adecuadas á especificidade dos estudantes

—Planificación e execución dun pequeno traballo de investigación sobre temas tales como: «as relacións entre individuo e sociedade», «o proceso de sociabilización», «as transformacións sociais», «a igualdade e a xustiza», etc., utilizando diversas fontes de información así como as técnicas básicas do traballo intelectual.

—Preparación e realización dun debate sobre algún dos aspectos tratados que teña especial incidencia no contorno dos alumnos e das alumnas.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese por comprende-las transformacións sociais, económicas e políticas do mundo actual.

—Aceptación do pluralismo cultural, social e político como expresión dunha convivencia en harmonía.

—Valoración positiva do dereito e a xustiza democráticos como formas de regulación da convivencia.

4. *Criterios de avaliación*

—Obter información relevante sobre un problema concreto a partir de materiais que proveñan de fontes diversas e adecuados a un curso introductorio; elaborala información, contrastala e utilízala criticamente.

Este criterio trata de comproba-la capacidade do alumnado para seleccionar información recorrendo a múltiples fontes e de diversa índole (desde a súa propia experiencia sobre a vida cotiá e os coñecementos que lle proporcionan outras disciplinas ou os medios de comunicación, ata a consulta de manuais, dicionarios ou textos especificamente filosóficos) así como o dominio de destrezas de carácter xeral, tales como a observación e a descrición, a clasificación e a sistematización, a comparación e a valoración, etc., necesarias para a utilización crítica da información.

—Analizar textos breves e sinxelos de carácter filosófico, identificando o problema que se presenta, explicando os termos específicos que aparecen e relacionando o seu contido cos coñecementos adquiridos.

A intención deste criterio é comproba-la capacidade que desenvolveron os estudantes para ler comprensivamente e para analizar textos sinxelos que fagan referencia a problemas de carácter filosófico; esta capacidade mostrárase na identificación das teses fundamentais, reformulándoas coas súas propias palabras, na realización de esquemas conceptuais, na explicación dos termos específicos, así como na capacidade para establecer relacións entre os problemas presentados nos textos e os coñecementos adquiridos previamente.

—Compoñer textos —orais ou escritos— que expresen de forma clara e coherente o resultado dunha reflexión, individual ou colectiva, sobre o tema filosófico que se estea a tratar.

Este criterio trata de comproba-lo progreso na competencia lóxica e argumentativa dos alumnos e das alumnas aplicada ó ámbito da reflexión filosófica, é dicir, a capacidade para expresa-lo seu pensamento con claridade utilizando os termos específicos con propiedade e desenvolvendo as súas ideas con coherencia e rigor.

—Realizar, de forma individual ou en grupo, un traballo monográfico acerca dalgún problema filosófico de interese para o alumnado.

Este criterio trata de avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas para realizar, coas orientacións pertinentes, pequenos traballos de investigación sobre algún problema ou aspecto do mesmo que suscite o seu interese, abordando tanto tarefas de planificación (metodoloxía de traballo que se vai utilizar, fontes de consulta, etc.) coma de execución (presentación do tema, aportación de información e argumentos contrastados, valoración das conclusións acadadas). Ambos aspectos permiten comprobar tanto a capacidade de integrar e

de relacionar informacións adquiridas polos alumnos e polas alumnas coma o seu grao de autonomía na formulación e no desenvolvemento dos problemas filosóficos.

—Caracteriza-los principais problemas filosóficos tratados nas unidades didácticas e identificar algunha das posicións filosóficas que se formularon ó respecto, valorando nuns e noutras a súa importancia para a comprensión da vida humana e do mundo contemporáneo.

Preténdese avalia-lo grao de comprensión acadado polos alumnos e polas alumnas acerca dos problemas filosóficos traballados, a súa capacidade para unha utilización precisa dos conceptos e termos fundamentais, e a súa capacidade para identificar posturas filosóficas distintas. Así mesmo, preténdese comproba-la súa capacidade para establecer relacións entre conceptos.

—Comentar e comparar textos breves referidos a unha mesma cuestión filosófica, pero que proveñan de ámbitos culturais distintos (literatura, filosofía, divulgación científica, crítica, etc.); analiza-los problemas que se presentan e os termos ou conceptos utilizados, ó mesmo tempo que se establecen relacións entre eles e con outras formulacións coñecidas da mesma cuestión.

Este criterio trata de avalia-la capacidade adquirida polos alumnos e polas alumnas para integrar e relacionar formulacións, ideas e termos que, procedentes de distintos ámbitos culturais, remiten a unha mesma cuestión global. Trátase pois de avalia-lo grao de perspectiva filosófica adquirida polos alumnos e polas alumnas no tratamento de distintas cuestións.

—Participar en sesións de discusión e diálogo sobre temas de actualidade relacionados cos principais problemas filosóficos formulados sobre os avances científicos e as transformacións sociais, económicas e políticas do mundo actual, e nas que se confronten distintas opinións, crenzas e posicións filosóficas.

Este criterio pretende avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas para abordar temas ou feitos de actualidade adoptando un punto de vista filosófico, é dicir, atendendo especialmente á análise racional, rigoroso e integrador dos temas escollidos. Ó mesmo tempo trátase de avalia-la súa capacidade de contraste das propias ideas ou opinións coas dos demais, o seu respecto polas mesmas e a súa capacidade para facer do diálogo unha forma de progreso intelectual e persoal.

—Aplica-los coñecementos adquiridos á análise de textos ou informacións que proveñan dos medios de comunicación, referidos a situacións propias do mundo contemporáneo en relación ó respecto polos dereitos humanos, a guerra e a paz, as formas de goberno, as desigualdades sociais, as relacións do home e do seu medio, as novas tecnoloxías, etc.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de analizar algúns dos principais problemas da nosa civilización aplicando os conceptos e os procedementos adquiridos.

MATERIAS PROPIAS DA MODALIDADE

DEBUXO TÉCNICO

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde
Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

O desenvolvemento dos procesos tanto de investigación científica e tecnolóxica coma de produción, que ocorren na sociedade industrializada na que vivimos, necesita moitas veces valerse de medios de expresión diferentes dos que ofrece a linguaxe textual. Desde que no investigador ou no fabricante xorde unha primeira idea, ata a conclusión do seu proxecto ou a presentación do produto, é necesario dispoñer de medios de comunicación durante todo o proceso. Para que a comunicación sexa obxectiva, de interpretación unívoca e capaz de permitir un diálogo fluído entre proxectista, fabricante e usuario ou entre investigadores, establécense convencións e normas que caracterizan a linguaxe utilizada, dotándoa dun carácter monosémico, obxectivo, rigoroso e universal.

O conxunto de coñecementos, regras e procedementos, hoxe agrupados baixo o nome de Debuxo Técnico, nace desta necesidade de comunicación gráfica. Ó longo da historia, os métodos de Debuxo Técnico veñen depurándose mediante procedementos, materiais e útiles cada vez máis sofisticados, constituíndose na actualidade nunha linguaxe de comunicación cada vez máis universal.

O Debuxo Técnico como medio de comunicación cumpre a función de transmitir as ideas dos deseñadores ou creadores, posibilitando a comprensión das mesmas polos demais.

Ademais, o Debuxo Técnico contribúe a favorecer a creatividade do individuo e permite a confrontación das posibles solucións dun proxecto tecnolóxico, axudando a descubri-la opción máis acertada desde unha primeira fase de desenvolvemento, para chegar á representación da solución definitiva. Como medio de expresión, favorece o desenvolvemento das capacidades necesarias para utiliza-las diversas técnicas de representación e os distintos materiais e instrumentos, necesarios para expor graficamente unha idea ou un obxecto, aténdose a unhas determinadas normas.

Desde este punto de vista, os contidos desta materia para a etapa de Bacharelato foron seleccionados pola súa función instrumental para analizar, investigar, interpretar e comunicar ideas, formas e proxectos. Por outra parte, os contidos contribuirán a favorecer a representación creativa dos alumnos e das alumnas desta etapa, na súa dimensión tanto técnica coma estética; por iso debe cimentarse nun coñecemento profundo da xeometría euclídea.

Na área de Educación Plástica e Visual da Educación Secundaria Obrigatoria xa se contempla unha primeira aproximación ós contidos de Debuxo Técnico, polo

que esa área debe servir como punto de partida para o progreso e o aprofundamento nesta materia ó longo da etapa. O Debuxo Técnico ten que contribuír a que o alumnado adquira un nivel suficiente de coñecementos, que lle permita relacionarse de forma gráfica nunha sociedade cada día máis tecnificada, valorando as vantaxes que isto lle produce e comprendendo a natureza dos problemas ós que terá que enfrontarse, de maneira que se favoreza o enlace adecuado cos estudos superiores, sexan profesionais ou universitarios.

2. *Obxectivos xerais*

O Debuxo Técnico no Bacharelato ha de contribuír a que os alumnos e as alumnas adquieran as capacidades seguintes:

—Desenvolver destrezas e habilidades que lles permitan expresar solucións gráficas con precisión, con claridade, con obxectividade e con estética.

—Valora-las posibilidades do Debuxo Técnico como instrumento de investigación, apreciando a universalidade da linguaxe obxectiva na transmisión e na comprensión de informacións

—Coñecer e comprende-los fundamentos do Debuxo Técnico para aplicalos á interpretación de planos e á representación de formas, aténdose ás diversas normas, e para elaborar solucións razoadas ante problemas xeométricos no plano e no espazo.

—Valora-la normalización como convención idónea para simplificar, non só a produción, senón tamén a comunicación, dándolle un carácter universal.

—Utiliza-las diferentes técnicas gráficas cun emprego adecuado de instrumentos e materiais, así como cunha correcta presentación.

—Integra-los coñecementos que o Debuxo Técnico proporciona dentro dos procesos de investigación científicos ou tecnolóxicos.

—Comprender e representar formas mediante croquis acoutados, aténdose ás normas convencionais.

3. *Bloques de contidos*

A consecución das capacidades, que os obxectivos xerais perseguen, deben expresarse en forma de contidos que posibiliten o seu desenvolvemento e posterior aplicación dentro do sistema educativo. Será o profesor e o equipo docente de cada centro os que se encargarán de darlles concreción ós enunciados xerais que propoñen os contidos. Estes bloques estruturáronse de forma que se correspondan cos obxectivos xerais, e a súa agrupación non indica ningún tipo de ordenación.

As relacións que se poden establecer entre os contidos dos diferentes bloques deberán poñerse de manifesto na programación de aula, evitando o seu tratamento illado.

Partindo das anteriores consideracións, acóutanse grandes subconxuntos que constitúen a base de construción da disciplina:

—Trazados xeométricos e descritivos, necesarios para a representación obxectiva das formas.

—Normalización, que fai universais os debuxos técnicos.

—Técnicas gráficas que enriquecen a comunicación das representacións, mellorando os aspectos semióticos das mesmas.

3.1. Xeometría métrica aplicada

Neste bloque trátanse diversas cuestións de debuxo xeométrico plano aplicables á resolución dos principais trazados xeométricos, necesarios para iniciarse na construción das primeiras formas de carácter pre industrial, utilizando para iso os procedementos de resolución dos diferentes problemas constructivos aportados pola xeometría euclídea.

3.1.1. Contidos conceptuais

Construcións xeométricas elementais.

—Lugares xeométricos. Arco capaz. Cónicas.

—Operacións con ángulos.

—Polígonos.

—Semellanza e proporcionalidade. Teorema de Tales. Media xeométrica ou proporcional. Escalas.

—Transformacións do plano. Simetría, homotecia, inversión.

—Circunferencia. Potencia, eixe radical e centro radical. Tanxencias.

3.1.2. Contidos procedementais

—Trazado de figuras xeométricas planas, utilizando as construcións elementais.

—Distinción das diferentes operacións xeométricas básicas.

—Emprego das translacións, dos xiros, das simetrías e doutras transformacións do plano para a modificación ou para a creación de formas a partir doutras dadas.

—Representación de obxectos sinxelos de uso común nos que interveñan problemas de tanxencia entre circunferencias e rectas.

—Construción de curvas técnicas, utilizando con destreza os instrumentos específicos.

—Confección e uso de escalas gráficas en diferentes contextos.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos procedementos aportados pola xeometría euclídea para a realización de configuracións.

—Confianza na superación das dificultades provenientes, tanto da complexidade dos conceptos e procedementos da xeometría euclídea, coma das súas aplicacións.

mentos da xeometría euclídea, coma das súas aplicacións.

—Interese e valoración do traballo en equipo como método eficaz para facilita-la aprendizaxe entre iguais.

3.2. Sistemas de representación

A percepción que temos do espazo que nos rodea é tridimensional, e así serán as creacións do técnico; pero as superficies de representación, ata agora, son planas. Isto xustifica a necesidade de representar un mundo tridimensional en medios de representación planos. Os sistemas de representación contribúen a satisfacer a necesidade de comunicarse de forma clara e precisa, ó par que desenvolven capacidades de visión, de expresión e de análise.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Fundamentos e finalidade dos sistemas de representación. Proxeccións.

—Sistemas de representación. Diédrico. Isométrico. Axonométrico. Acotado. Cónico.

—Sólidos, seccións e desenvolvementos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Representación de puntos, de rectas, de planos e de sólidos nos diferentes sistemas.

—Comparación entre os sistemas de representación, establecendo as relacións existentes.

—Análise dalgunha montaxe dun obxecto sinxelo, formado por diferentes pezas, usando o sistema isométrico e seguindo o efecto de «explosión».

—Aplicación das novas tecnoloxías na realización de planos técnicos.

—Realización de debuxos no sistema diédrico, aumentando progresivamente a súa dificultade.

—Representación de sólidos sinxelos en cada un dos sistemas de representación.

3.2.3. Contidos actitudinais

Disposición favorable na busca da forma de representación máis adecuada.

Confianza nas propias capacidades para visualizar diferentes formas tridimensionais e representalas no plano.

3.3. Normalización

A importancia que hoxe en día ten a normalización, sen a cal sería imposible a fabricación masiva e en serie de moitos e diversos produtos industriais, fai este tema imprescindible para a representación de obxectos industriais.

O alumnado de Debuxo Técnico debe coñecer, cando menos, as normas básicas, sen as que non sería eficaz a elaboración de planos industriais por moi perfecta que fose a súa delineación.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A normalización e o Debuxo Técnico. Obxectivos, finalidade e beneficios da normalización.

—Tipos de normas. Normas UNE, ISO, DIN, ASA.

—Normas básicas do Debuxo Técnico.

—Principios de representación normalizados.

—Os debuxos técnicos e as súas formas de representación.

—Acotación normalizada. Elementos fundamentais de acotación. Disposición das cotas. Sistemas de acotación.

3.3.2. Contidos procedementais

—Manexo dos instrumentos de medida.

—Clasificación dos diferentes tipos de cotas.

—Reproducción, pregado e arquivo de planos.

—Análise de planos e de distintos documentos técnicos.

—Debuxo de pezas nas cales a normalización teña un papel predominante.

—Manexo de formatos e de escalas normalizadas.

—Acotación de pezas sinxelas.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer normas, símbolos e esquemas aplicados na realización de planos mecánicos, arquitectónicos, etc.

—Valoración do carácter universal que lle aporta a normalización á linguaxe gráfica.

—Valoración da importancia que teñen os coñecementos obtidos, como imprescindibles e necesarios para a elaboración de proxectos.

3.4. Técnicas gráficas

A práctica tradicional do debuxo require o emprego de instrumentos para poder realizala. é lóxico que o primeiro que hai que coñecer é cales son eses instrumentos e os materiais precisos, as súas características e o modo correcto de manexalos, para poder expresa-los resultados do proceso intelectual do deseño dunha maneira clara, correcta e máis estética.

3.4.1. Contidos conceptuais

—O material fundamental do debuxo e os seus usos.

—Soportes. Papeis. Vexetal e acetatos. Cartolinas especiais.

—Materiais transferibles. Letras. Liñas. Tramas. Texturas e color.

—Estética e deseño. Técnicas do pensamento creativo. Proceso do deseño. Contraste e harmonía. O módulo e as proporcións. Linguaxe da forma e da cor. Deseños gráfico, arquitectónico e industrial.

—Características do sistema DAO.

3.4.2. Contidos procedementais

—Utilización de material transferible para resalta-los

datos e a información, relevantes nunha configuración concreta.

—Diferenciación dos instrumentos e dos materiais de debuxo e os seus usos.

—Emprego das diferentes técnicas gráficas en función da aplicación.

—Utilización, se é o caso, dun sistema DAO para producir debuxos sinxelos de diferentes ámbitos.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica do uso do grafismo nos medios de comunicación social.

—Sensibilidade e gusto pola precisión e pola limpeza na realización de documentos gráficos.

—Actitude crítica e valoración dos aspectos funcionais e estéticos de obxectos de uso común.

—Disposición favorable á incorporación das técnicas gráficas como medio de expresión e de creatividade.

4. Criterios de avaliación

—Resolver problemas xeométricos sinxelos nos que interveñan todo tipo de polígonos e crear formas a partir deles, utilizando as transformacións do plano.

Preténdese comprobar, deste modo, se o alumnado é capaz de construí-las formas xeométricas máis elementais e se comprende o alcance e potencial das transformacións xeométricas no plano, tales como a igualdade, a simetría, a proporcionalidade, etc.

—Deseñar e resolver formas sinxelas nas que interveñan problemas de tanxencias e enlaces entre rectas, circunferencias ou ambas.

Con este criterio preténdese comprobar se o alumnado coñece e comprende a teoría da circunferencia e as súas aplicacións na resolución de tanxencias, aplicando o procedemento máis idóneo en cada caso. Na realización destas tarefas os alumnos e as alumnas deben indica-lo proceso seguido, así como sinalar tódolos puntos do resultado obtidos, tanto de centros coma de tanxencia.

—Construír calquera curva técnica incluída no contido do programa, a partir dos parámetros que a definen.

Deste xeito valórase de que forma o alumno e a alumna comprenderon a teoría sobre as diferentes curvas técnicas, de uso tan común na construción de calquera elemento de carácter industrial, así como a destreza no uso dos instrumentos de debuxo no relativo á exactitude e ó acabado final.

—Construí-las diferentes escalas e aplicalas a exercicios concretos.

Preténdese con este criterio que o alumnado non só saiba construír diferentes tipos de escalas, senón tamén que constrúa aquela que sexa a máis idónea para o caso concreto que se lle propoña. Desta maneira, en cada caso de aplicación, terá que construír unha escala transversal de decimais, unha escala volante, etc.

—Aplica-lo sistema diédrico e a normalización para a representación dos planos técnicos, necesarios para describir, e incluso fabricar un obxecto que ofrezca, cando menos, unha cara oblicua con respecto a un dos dous planos de proxección.

Con este criterio preténdese avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas de aplica-lo sistema diédrico, unindo o sistema de representación coa normalización, referida esta última ás cuestións básicas de acoutación, de cortes, de seccións e de roturas.

—Desenvolver e construír un sólido poliédrico ou de revolución, a partir da súa representación en diédrico, ó que se lle practicou un corte oblicuo respecto ós planos fundamentais para debuxalo en axonometría.

Con este criterio preténdese avalia-la capacidade de comprensión do espazo, así como a de análise da forma desenvolvida polo alumnado.

—Analiza-la montaxe de obxectos compostos de escasa dificultade, utilizando para iso o sistema isométrico e as nocións de acoutación axustadas a este sistema.

Por medio deste criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas coñecen o sistema, na dobre vertente de expresión e de comprensión. O uso da perspectiva destas montaxes farase segundo o coñecido efecto «explosión» no que os compoñentes se manteñen conectados axialmente, aínda que o suficientemente separados como para que a representación dun non entorpeza a lectura do outro.

—Empregar diversos medios gráficos, tales como patróns, transferibles, texturas, etc., e os coñecementos que propicia o Debuxo Técnico para resalta-la información contida nun traballo.

O propósito deste criterio é permitir comprobar se o alumno e a alumna comprenden a contribución realizada no campo da comunicación e da estética ó utilizar as técnicas gráficas indicadas.

—Analiza-la variación dos distintos elementos do sistema cónico na representación.

Por medio deste criterio o alumnado demostrará os seus coñecementos do sistema cónico, así como daqueles elementos do sistema nos cales a variación provoca cambios significativos na representación.

—Aplica-los distintos sistemas de representación estudados segundo o obxecto a representar.

Por medio deste criterio o alumnado manifestará a súa capacidade para elixi-lo sistema que mellor se adecúa a cada necesidade de representación; así como tamén o grao de comprensión alcanzado, referente á relación e á correspondencia dos diferentes sistemas estudados.

—Interpretar e representar elementos compostos sinxelos, así como os seus compoñentes, empregando para iso os sistemas de representación e os convencionalismos normalizados.

A finalidade deste criterio é verifica-lo coñecemento e manexo dos sistemas de representación, tanto de expresión coma de comprensión, atendendo ós principios normalizados de representación e á presentación dos documentos técnicos.

FÍSICA

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

Entre as capacidades que o Bacharelato ten de contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas encóntrase aquelas que fan referencia á análise e á valoración crítica das realidades do mundo e ás posibilidades de intervención nel, partindo da súa comprensión. Esta interpretación non pode ser só froito das interaccións cognitivas das persoas coa realidade que as rodea, posto que se produce unha constante acumulación de diferentes percepcións dos fenómenos do seu contorno, facendo inmanexables os seus múltiples aspectos. É imprescindible dispoñer dun marco unificador ou dun modelo de funcionamento xeral que sirva para ordenar, para relacionar e para simplifica-la enorme cantidade e a pluralidade de variables perceptibles nos fenómenos observados, para obter as interpretacións coherentes da maior cantidade de posibles situacións. Os contidos de Física seleccionados proporcionan coñecementos e instrumentos necesarios para favorecer esta comprensión, permitindo realizar prediccións sobre o comportamento dos fenómenos que se estudian e, polo tanto, capacitando para a intervención neles.

Ademais, a contribución desta materia á función formativa do Bacharelato concrétese ó propiciar nos estudantes a capacidade de recoñece-la importancia dos modelos e das teorías físicas na construción do coñecemento científico, apreciando a influencia que sobre eles exerceron as ideas dominantes na Sociedade na que se desenvolveron, e viceversa. Así mesmo, con estes contidos preténdese contribuír a que os estudantes valoren de forma responsable e crítica as aplicacións tecnolóxicas da Física ás realidades do mundo actual, analizando os seus antecedentes e os factores que condicionan o presente e as posibles evolucións futuras.

A Física é unha construción científica fortemente formalizada, que integra unha análise de natureza empírica cunha síntese teórica nun corpo de coñecementos de fundamentación lóxica. Para iso selecciona un repertorio de conceptos incluídores e relacións, utilizando a lóxica proposicional, cun conxunto de definicións, de hipóteses fundamentais e derivadas (principios e leis). A interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognitiva dos alumnos e das alumnas debe ser facilitada por unha metodoloxía centrada na resolución de situacións-problema relevantes, de xeito que se inflúa na reestructuración desta última, contribuíndo así a incrementa-las capacidades do alumnado.

O papel orientador e propedéutico desta materia materialízase ó proporcionarlle ó alumnado coñecementos que lle permitan, tanto tomar decisións sobre as súas opcións futuras de estudos (ciclos formativos profesionais ou formacións universitarias), como ter unha base de coñecementos científicos para desenvolverlos.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia debe contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades seguintes:

—Comprende-los conceptos, modelos e teorías fundamentais da Física que lles posibiliten aproximarse a unha interpretación científica da natureza, valorando o papel que desempeñan no seu propio proceso de aprendizaxe.

—Interpretar e propoñer solucións a fenómenos e situacións-problema da realidade diaria, utilizando os coñecementos da Física.

—Utilizar con autonomía estratexias características da investigación e dos procedementos científicos, no ámbito da Física, para realizar pequenas investigacións e, en xeral, explorar situacións ou fenómenos descoñecidos.

—Comprender que a Física, como coñecemento científico con limitacións e sometido a revisión e a evolución continuas, xorde dun proceso de elaboración en interacción coa Tecnoloxía e ligado ás características e ás necesidades da Sociedade en cada momento histórico.

—Avaliar informacións procedentes de distintas fontes para formarse unha opinión propia, que lles permita expresarse criticamente sobre problemas científicos e tecnolóxicos actuais relacionados coa Física e valorar as súas incidencias sobre o medio ambiente e nas condicións de vida, especialmente en Galicia.

—Desenvolver valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible e aberta fronte a opinións ou a situacións diversas, así como de tolerancia coas peculiaridades individuais.

3. Bloques de contidos

Os contidos seleccionados de Física preséntanse agrupados en bloques que non prescriben ningún tipo de programación para o seu desenvolvemento nas unidades didácticas, que constituirán a programación de aula de cada profesor ou profesora no contexto do seu centro educativo.

Esta agrupación toma como núcleos as ideas de partícula, de campo e de onda, e como eixe as interaccións fundamentais, gravitatoria e electromagnética; e trata de posibilitar a variedade de enfoques desde un espazo epistemolóxico, no marco de unificación da Física actual, na busca dunha adquisición básica destes conceptos e de como as leis de conservación rexen nos procesos de interacción. Así mesmo, posibilita o deseño e a realización de procedementos físicos para extraer información, macro e microscópica, sobre un sistema, partindo do coñecemento experimental das variables de estado e da súa interrelación nun corpo teórico.

A teoría da gravitación universal, o tratamento da rotación, xunto coa dinámica translacional, esbozan na Mecánica newtoniana unha primeira síntese dun corpo de coñecementos, que se completa co estudo de flú-

dos, sistemas de partículas que permiten relacionar comportamentos macro e microscópicos da materia, e coa descrición elemental do movemento ondulatorio. O estudo do campo eléctrico, a introducción do campo magnético e a análise da inducción conducen á teoría de síntese do electromagnetismo. Todos estes aspectos proporcionarán unha visión da Física Clásica.

A análise da fenomenoloxía da luz e dos comportamentos dos constitúntes atómicos permite achega-los alumnos e as alumnas, dunha forma relevante, ás crises de fundamentos que levan á formulación da Teoría da Relatividade e da Mecánica Cuántica, posibilitando así unha aproximación elemental á Física Moderna.

Todo o antedito vehicúlase nunha explicitación dos tres tipos de contidos curriculares: conceptuais, procedementais e actitudinais, que deben ser desenvolvidos, tratados e avaliados conxuntamente cunha perspectiva ecléctica.

As abundantes relacións transversais que se poden establecer entre os contidos dos distintos bloques, especialmente do primeiro, e cos da materia de Química deste mesmo curso, poñeranse de manifesto na programación de aula, tratando de evita-lo seu tratamento illado ou compartimentado.

3.1. A construción da Física

A Ciencia non debe mostrarse á consideración do alumnado só como un conxunto de resultados que organizan, ordenan e explican os diversos fenómenos que acontecen no contorno. Tamén é importante coñecer as características fundamentais do proceso que se ten seguido para a obtención deses resultados.

As características do método científico (formulación de problemas, formulación e contraste de hipóteses, interpretación de resultados, etc.), no que se basea a construción do coñecemento, teñen que facerse explícitas ós alumnos e ás alumnas, que, á súa vez, deben poñelas en práctica na medida do posible (experimentos mentais ou traballos de manipulación de abstractos, etc.).

O científico realiza un traballo de busca de sínteses dun marco teórico de unificación, a partir de análises empíricas, para dar resposta ó maior número de situacións problema posibles; e isto faino seguindo unhas pautas que denominamos método científico.

Esta busca implica, a maioría das veces, a análise dunha parcela da realidade, correlacionando unha serie de observables, cada un coa súa perturbación asociada, nunha serie de operacionais para a obtención duns resultados. Este proceso de cálculo, gráfico ou analítico, carrega unhas inexactitudes que se deben considerar á hora de atribuír significatividade ós resultados obtidos.

No desenvolvemento da Ciencia non só priman os criterios que proporciona o método científico, senón que tamén interveñen os que a Sociedade impón, con actitudes e valoracións, en cada momento histórico, así como as demandas requiridas desde e á Tecnoloxía.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A natureza da Física. Leis, modelos e teorías. O método científico.

—A interpretación da realidade. Cálculos e significatividade. Propagación de erros.

—A evolución das ideas científicas centrais da Física. As orixes cosmolóxicas, a síntese clásica e as crises de fundamentos.

—Influencias mutuas Física Tecnoloxía Sociedade.

3.1.2. Contidos procedementais

—Deseño e realización de medidas, expresando axeitadamente as magnitudes cuantificadas coas súas unidades, coas súas cifras significativas e cos seus erros asociados.

—Realización de cálculos, gráficos e analíticos, estimando as propagacións de erros e a significatividade dos resultados.

—Utilización de técnicas de consulta bibliográfica para a elaboración de informes sobre a evolución dalgúna idea central da Física.

—Realización de debates nos que, dunha maneira fundamentada, se contrasten as influencias entre a Física, a Tecnoloxía e a Sociedade en diversos momentos históricos, analizando as vantaxes e as problemáticas inherentes ós diferentes criterios de aplicación do coñecemento científico.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia do método e dos hábitos de traballo científicos para buscarlle explicacións posibles á realidade, obter o coñecemento e dar resposta a situacións problema.

—Interese pola realización correcta de cálculos, analíticos ou gráficos, na confección de informes, respectando as normas de utilización de datos e de erros nos operacionais e valorando a importancia da pulcritude en tódalas fases de realización.

—Valoración das aportacións da Ciencia ó desenvolvemento da sociedade, ás condicións de vida e á adquisición de concepcións non deterministas.

3.2. A gravitación universal

A análise da extensiva acumulación de información experimental sobre as posicións astronómicas de corpos celestes no tempo levou á dedución de tres leis empíricas, que permitiron a formulación dun modelo celeste como descrición interpretativa. Este modelo implica a acción atractiva dunha forza central neta e formula o problema da interacción de dous, tres e máis corpos; así mesmo conduce á introducción dunha enerxía posicional asociada.

A consecuente xeneralización da interacción a calquera partícula ou corpo unifica a Física dos Ceos coa Física da Terra, e proporcionaralle ó alumnado un corpo de coñecementos consistente para entende-las regularidades de funcionamento do Universo.

A interacción gravitatoria é a máis débil de tódalas

interaccións coñecidas da natureza e, se ben ten unha grande incidencia a nivel macroscópico, xoga un nimio papel no que respecta ó mantemento da estrutura básica da materia, o que se pon de manifesto ó correlacionar estes contidos cos dos bloques seis e oito.

Os principios de conservación da enerxía e do momento angular precisan, para calquera corpo celeste, a órbita e a súa excentricidade; igualmente, posibilitan a navegación espacial, en traxectorias de transferencia, ó minimiza-la cantidade de enerxía requirida. Todo isto permitiralles ós alumnos e ás alumnas analiza-las aplicacións espaciais da actualidade e formular hipóteses sobre as posibilidades futuras.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A lei de gravitación universal. Masa e peso.

—Movementos orbitais. As leis experimentais de Kepler. Excentricidade orbital.

—O campo gravitacional. Intensidade e potenciais gravitatorios. Órbitas de transferencia.

3.2.2. Contidos procedementais

—Realización de diagramas de liñas de forza e de superficies equipotenciais para diferentes situacións problema gravitacionais, expresando as ecuacións posicionais oportunas e facendo as súas representacións gráficas.

—Elaboración de representacións esquemáticas parciais do Sistema Solar, calculando distancias, órbitas, períodos, velocidades e masas planetarias, a partir da consulta de diversas fontes de información.

—Confección de informes e de maquetas nos que se analice gravitacionalmente a colocación en órbita de satélites e de estacións espaciais, e as viaxes interplanetarias.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración do carácter non dogmático e da provisionalidade de modelos e de teorías.

—Interese pola interpretación de observacións da realidade, a través de modelos e pola súa confrontación coa súa replica experimental.

—Valoración das repercusións xeradas na Sociedade, a partir da utilización da mecánica newtoniana na Tecnoloxía.

3.3. Dinámica da rotación

Cando unha forza actúa sobre un obxecto non deformable ancorado nun eixe crea un par que produce unha rotación, fenómeno que podemos asimilar a un corpo ríxido estendido, composto dun número grande de partículas ligadas, rotando cada unha delas coa súa velocidade e coa súa aceleración.

A precesión do momento cinético lineal leva ó desenvolvemento do concepto de momento angular, ó que, por analogía, lle podemos asociar un principio de conservación e, deste xeito, os alumnos e as alumnas poden xustificar observacións moi cotiás do contorno, como por exemplo o comportamento dunha buxaina.

A conservación da enerxía e do momento angular permitiralles interpreta-lo comportamento de máquinas simples e analizar movementos de precesión, así como a formación de vórtices e de remuíños nos fluídos.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Momento de inercia e os principios da dinámica na rotación.

—Momento angular (momento cinético de rotación) e a conservación da cantidade de movemento.

—Enerxía cinética de rotación e a ampliación do principio de conservación da enerxía. Máquinas simples.

3.3.2. Contidos procedementais

—Observación e clasificación de fenómenos de rotación no contorno do alumnado, identificando as forzas presentes e a súa natureza, e mediante o modelado da situación, a cuantificación experimental das mesmas.

—Elaboración de diagramas vectoriais de forzas e de momentos para situacións experimentais sinxelas, realizando os cálculos analíticos oportunos e contrastándoos coas medidas experimentais.

—Deseño e realización de montaxes de máquinas simples e, identificando as formas e as transferencias de enerxía presentes, comprobación do principio de conservación da enerxía.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese pola observación e pola interpretación de fenómenos do contorno, e a súa confrontación con feitos experimentais.

—Respecto polas normas de utilización de materiais, de instrumentos e de máquinas, tanto na investigación coma no uso cotián.

—Valoración da interrelación da Física co resto das ciencias e, en particular, coa Tecnoloxía para darlles resposta ás necesidades da Sociedade.

—Toma de conciencia e compromiso nas actuacións con factores que producen alteracións sobre o medio.

3.4. Fluídos

As propiedades macroscópicas de procesos familiares (fusión, vaporización, difusión ou conductividade) e algúns conceptos (capacidade calorífica ou cambio de fase) poden ser interpretados mediante o comportamento colectivo dun grande número de partículas, actuando de maneira máis ou menos organizada como resultado das súas interaccións electromagnéticas.

A materia, nos tres estados posibles, podémola explicar a través de agregados, que se diferencian na intensidade de unión das súas unidades, o que leva nos sólidos a posicións máis ou menos fixas, móbiles nos fluídos e practicamente libres nos gases.

Variando as condicións das magnitudes de estado, calquera substancia pode existir nun deles. A comprensión e o control destes fenómenos colectivos permitiránlles ós alumnos e ás alumnas a interpretación e/ou

a modelación dalgunhas das súas aplicacións tecnolóxicas.

O campo de velocidades nos fluídos permite definir operativamente os conceptos de fluxo-circulación e de fonte-sumidoiro, o que, mediante o establecemento de oportunas analoxías, posibilita unha mellor comprensión da abstracción de campo e, polo tanto, facilítalle ó alumnado un emprego significativo dela no electro-magnetismo.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Equipartición e transferencia de enerxía nos sistemas de partículas. Interpretación microscópica da presión e da temperatura.

—Fluxo de fluídos. Viscosidade. Réximes.

—Teoría cinética dos gases. Temperatura absoluta. Vapores.

3.4.2. Contidos procedementais

—Observación e clasificación de fenómenos de cambio de estado, aplicando distintos modelos para expor interpretacións e análises críticas destes últimos.

—Modelación de liñas de corrente en fluxos, manexando a cubeta hidrodinámica, e análise das mesmas aplicando os principios de conservación.

—Realización experimental de tránsitos entre as distintas condicións de estado dun gas, toma de datos e elaboración de representacións gráficas de variables de estado, obtendo as ecuacións relacionais entre estas magnitudes.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese pola observación de fenómenos naturais e pola realización correcta de experiencias, recollida de datos e confección de informes.

—Actitude crítica fundamentada ante o manexo tecnolóxico de fluídos e ante as alteracións inducidas sobre o medio.

—Valoración das aplicacións tecnolóxicas da Reoloxía na mellora das condicións de vida, especialmente en Galicia.

3.5. Vibracións e ondas

Se unha forza, que actúa sobre unha partícula, varía periodicamente de forma directa e proporcional ó desprazamento, con respecto á súa posición de equilibrio, a velocidade e a aceleración tenden tamén a cambiar deste xeito, producíndose un movemento oscilatorio.

O concepto de onda, como a propagación dunha perturbación no tempo, posibilita a interpretación e a descrición matemática dunha grande variedade de situacións fenomenolóxicas.

A comprensión polos alumnos e polas alumnas da ecuación de ondas e de que unha onda transporta enerxía e momento cinético permitiralles interpreta-las modificacións que experimentan as ondas ó cambiar de medio, cando se interpón un obstáculo na súa propagación e cando varias ondas coinciden nunha mesma rexión do espacio.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Movemento oscilatorio. Vibración harmónica simple. Composición de vibracións.

—Movemento ondulatorio. Onda e a súa ecuación. Propagación e transferencia de enerxía.

—Interferencia, reflexión, refracción e difracción das ondas.

—O son. Propagación e recepción sonora. Resonancia.

3.5.2. Contidos procedementais

—Representación gráfica e cálculo de valores de amplitude, de velocidade, de lonxitude de onda, de período e de frecuencia, a partir dunha ecuación de onda dada.

—Observación e interpretación da propagación de ondas, en diferentes medios líquidos, manexando a cubeta de ondas, así como das fenomenoloxías producidas en reflexións, en difraccións e en interferencias.

—Deseño e realización de experiencias, utilizando axeitadamente materiais e instrumentos de laboratorio, para a comprobación e cuantificación de fenómenos sonoros.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Interese pola interpretación de fenómenos ondulatorios producidos no contorno, pola súa confrontación con feitos experimentais e pola análise das súas repercusións tecnolóxicas.

—Valoración da importancia dos modelos corpuscular e ondulatorio na construción do coñecemento científico.

—Actitude reflexiva e cooperante no respecto de normas de convivencia, valorando as incidencias da produción de sons sobre a polución sonora e sobre a saúde pública.

3.6. O electromagnetismo

A dinámica da interacción coulombiana do campo eléctrico pola produción da corrente eléctrica posibilita introducir, de modo operativo, o campo magnético e estudia-las accións, no seo de campos uniformes, sobre partículas estáticas e en movemento e sobre correntes.

O tratamento dos conceptos que caracterizan o campo magnético, fluxo e circulación, e a análise da indución electromagnética permitirán achega-los alumnos e as alumnas a unha visión elemental da simetría; así como que poidan desenvolver parcialmente a teoría xeral do electromagnetismo, que concluiría para eles cunha primeira aproximación elemental ás ecuacións de Maxwell, marco unificador de síntese descritiva e compacta

O estudo dos principios de transformación interformas da enerxía, coa produción de campos eléctricos e magnéticos en condutores, a expensas de movemento ou viceversa, conduciraos a unha primeira análise das correntes eléctricas variables periodicamente no tempo e á súa interpretación como resonancia dun oscilador harmónico.

Os átomos, as moléculas e os estados da materia son o resultado de forzas de interacción electromagnética entre núcleos e electróns.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Campos eléctrico e magnético. Fluxo, fontes e sumidoiros.

—Inducción electromagnética. Autoinducción. O solenoide.

—Correntes eléctricas variables no tempo. Valores complexos da forza electromotriz, da intensidade e da impedancia. Semicondutores.

—A síntese electromagnética. A unificación de Maxwell.

3.6.2. Contidos procedementais

—Descrición gráfica e analítica de campos eléctricos sinxelos, producidos por distribucións discretas de carga.

—Elaboración de diagramas vectoriais e representacións gráficas de liñas de forza e de superficies equipotenciais, para interaccións sinxelas entre correntes lineais e cargas eléctricas estáticas ou en movemento.

—Identificación, en circuitos eléctricos simples, do comportamento de distintos compoñentes e de asociacións R-L-C segundo a variabilidade no tempo da corrente, medindo as magnitudes e realizando esquemas e cálculos asociados.

—Realización de informes e de debates sobre a produción, sobre a distribución e sobre o consumo da corrente eléctrica, valorando as súas influencias nas condicións de vida e as incidencias sobre o medio ambiente, especialmente en Galicia.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Cooperación no uso axeitado da corrente eléctrica e interese polo coñecemento e polo cumprimento de normas de seguridade na utilización desta e na selección de materiais para dispositivos.

—Valoración da transcendencia do coñecemento xerado polo electromagnetismo e das súas aplicacións tecnolóxicas no progreso da humanidade.

—Sensibilización e compromiso na utilización de recursos naturais e do medio para a produción, para o transporte e para o consumo da electricidade, particularmente en Galicia.

3.7. A luz

O desenvolvemento do coñecemento sobre a luz exemplificaralles ós alumnos e ás alumnas, unha vez máis, a íntima relación entre a teoría e a experimentación na Física. Os modelos corpuscular e ondulatorio interpretan parcialmente as fenomenoloxías de situacións experimentais.

A visión clásica da luz complétase, diante de calquera evidencia experimental, coa análise das ecuacións de síntese electromagnética que a sitúan como unha fracción do espectro das ondas electromagnéticas. Aínda

que estas ecuacións proporcionan un coñecemento detallado, a súa resolución é complicada en exceso, e unha información similar pode obterse recorrendo ás aproximacións xeométrica e ondulatoria, das que inmediatamente poderán identificar e interpretar un amplo número de aplicacións tecnolóxicas, de grande incidencia na sociedade.

A visión actual, ante a evidencia de que as ondas electromagnéticas transportan enerxía e momento cinético, completárase coa introducción no alumnado do concepto de fotón e da hipótese do dualismo corpúsculo-onda.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Aproximación xeométrica. Reflexión e refracción. O modelo corpuscular. Espellos e dioptrios.

—Aproximación ondulatoria. Dispersión, interferencia e polarización. O modelo ondulatorio.

—Fluxo enerxético da luz. Iluminación e distribución enerxética da radiación. Espectro e color.

—Natureza cuántica da radiación. O fotón.

3.7.2. Contidos procedementais

—Observación, toma de datos, clasificación e explicación de fenómenos ópticos no cambio de medio.

—Elaboración de diagramas de raios e aplicación das ecuacións do constructor de espellos e do constructor de lentes, en sistemas ópticos centrados para casos sinxelos.

—Deseño e realización de montaxes e de instrumentos ópticos sinxelos para a realización, como dispositivo, dunha acción concreta.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Actitude inquisitiva diante de fenómenos tidos por obvios e interese pola busca de modelos explicativos como acción colectiva de construción do coñecemento científico.

—Interese polo rigor e pola precisión na correcta realización de investigacións e de traballos de óptica.

—Valoración das aplicacións tecnolóxicas da Óptica, como proposta de solucións a problemáticas da sociedade actual.

3.8. Física moderna

Se a velocidade da luz é a mesma para tódolos observadores inerciais, como parece indica-la evidencia experimental, as ecuacións espacio-tempo deben ser transformadas, o que implica unha nova forma de entendelo significado destes conceptos nun continuo, levando os alumnos e as alumnas á reformulación da Física para o que cómpre partir da conservación do momento e das relacións masa-enerxía.

Os constituíntes básicos son as partículas fundamentais que se agregan para formar núcleos, átomos e moléculas que, á súa vez, se combinan constituíndo a materia.

Aínda que o movemento das partículas fundamentais obedece ós mesmos principios de conservación da Física Clásica, a análise require no alumnado a aproximación a un esquema conceptual diferente, non determinista. Este é a teoría da Mecánica Cuántica, da que as súas ideas básicas modelan a Física de hoxe.

O núcleo, agregado estable de nucleóns, é o resultado dun campo de forza media, no que as partículas se moven baixo a acción da interacción forte, que se poñerá de manifesto na análise, polos alumnos e polas alumnas, do reordenamento da enerxía e da configuración nos procesos elementais de desintegración radioactiva e nas reaccións nucleares sinxelas.

As partículas fundamentais, os portadores, as resonancias e as antipartículas, a súa xenealoxía e as interaccións que se observan entre eles parecen esixir a introducción dunha cuarta forza fundamental, a interacción débil, coa perspectiva dunha complexa teoría cuántica de campos. Todo isto proporcionaralles ós alumnos e ás alumnas unha visión da Ciencia como tarefa inacabada que hai que refacer continuamente.

3.8.1. Contidos conceptuais

—Principios de relatividade. A teoría de Einstein.

—A hipótese da onda material. O principio de Heisenberg. Modelos mecánico-cuánticos.

—Radioactividade. Modelos nucleares. Desintegracións e transformacións nucleares.

—Constituíntes elementais do cosmos. Partículas e interaccións fundamentais.

3.8.2. Contidos procedementais

—Deseño e formulación de experimentos mentais e manipulación de abstractos, contrastando as súas predicións coas conclusións de principios e de teorías.

—Realización de diagramas, de debuxos e de esquemas para a representación e para a análise de concepcións mecánico-cuánticas sobre as estruturas atómica e nuclear

—Elaboración de táboas, de gráficas e de ecuacións en desintegracións e en transformacións nucleares, realizando sinxelos cálculos asociados.

—Confección de informes sobre hipóteses e sobre teorías referidas ós constituíntes elementais e ás interaccións fundamentais do cosmos.

3.8.3. Contidos actitudinais

—Interese pola interpretación da realidade a través de heurísticos, de modelos e de teorías científicas, así como polos resultados do seu contraste con feitos experimentais.

—Actitude crítica diante das aplicacións tecnolóxicas dos coñecementos da Física, considerando as súas implicacións e os seus riscos.

—Valoración das repercusións xeradas polas diferentes utilizacións de fontes radioactivas e dos impactos producidos sobre as persoas e sobre o medio.

4. *Criterios de avaliación*

—Valorar, no seu momento histórico, a importancia de modelos e de teorías da Física, que supuxeron un cambio fundamental na interpretación da natureza e recoñece-las influencias da interacción Ciencia Tecnoloxía Sociedade.

Trátase de comprobar se o alumnado é capaz de identificar e de interpreta-las fundadas razóns que, a partir de novas experiencias ou de análises alternativas, levaron á aceptación de novos modelos ou de teorías fundamentais da Física, interpretando o papel do logro e a posibilidade de posteriores adquisicións adicionais de coñecemento. Así mesmo, preténdese comprobar se recoñecen as influencias que se exercen sobre os científicos a través das ideas dominantes na sociedade, nese momento histórico, e polo requirimento de solucións desde a Tecnoloxía.

—Recoñece-las aportacións que xeran algunhas relevantes aplicacións tecnolóxicas da Física ás condicións de vida, valorando os impactos exercidos sobre o medio ambiente ó longo do tempo.

Este criterio pretende constatar se os alumnos e as alumnas poden, manexando diferentes informacións de distintas fontes e contrastándoo coa realidade, argumentar sobre as aportacións que algunhas aplicacións tecnolóxicas, a partir dos coñecementos da Física, fan na mellora das condicións de vida, valorando conxuntamente as problemáticas inducidas sobre as persoas, na sociedade e sobre o medio, tanto no presente coma no futuro, e propoñendo posibles solucións alternativas.

—Utiliza-la metodoloxía científica na resolución de situacións problema nas que se aplique a teoría da gravitación universal.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas, diante dunha problemática relevante de interacción gravitacional, poden realizar un estudo cualitativo da situación, delimitar e precisa-lo problema e formular vías ou estratexias de solucións coherentes, ó aplica-los conceptos de forza e de enerxía posicional no campo gravitatorio.

—Elaborar diagramas vectoriais de forzas e de momentos actuantes en situacións de rotación de corpos, relacionándoos coas observacións efectuadas.

Preténdese confirma-la capacidade de identifica-las forzas, de acción e de reacción, que constitúen o par e os momentos cinético e angular que actúan nos corpos en rotación. Igualmente, se os alumnos e as alumnas poden interpreta-las observacións e os efectos apreciados, tanto en situacións experimentais coma no contorno, e aplica-los principios de conservación da cantidade de movemento e da enerxía.

—Producir experimentalmente diversas condicións de estado dun gas e distintos réximes fluídos e, estimando as magnitudes de estado, interpreta-los cambios internos que teñen lugar á luz dos principios de conservación.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas poden predicir e producir experimentalmente

diversas condicións de estado dun gas e realizar tránsitos entre elas, así como correntes fluídas diversas ou analizar e modela-los procesos microscópicos que acompañan o calentamento ou arrefriado de fluídos, interpretando as transformacións e as transferencias de enerxía, e verificando o seu principio de conservación e o da cantidade de movemento.

—Deducir, a partir dunha ecuación de ondas, as magnitudes que as caracterizan e asociar ditas características á súa percepción sensorial.

Preténdese constatar se o alumnado é capaz de obter os valores de amplitude, de velocidade, de lonxitude de onda, de período e de frecuencia, a partir dunha ecuación de ondas dada. Así mesmo, se asocia a recepción sensorial de sons graves e agudos ou a visión de formas en moles, en cordas e na cubeta de ondas, con valores altos ou baixos das magnitudes citadas anteriormente.

—Deseñar e elaborar montaxes experimentais sinxelas para producir campos, mediante imáns e correntes eléctricas, e realizar medidas para calcula-los valores das forzas actuantes.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas utilizan o concepto de campo para, superando as dificultades que formula a interacción a distancia, determina-los campos eléctrico e magnético, producidos en situacións sinxelas de imáns, de correntes e de solenoides. Igualmente, se ó realizar medidas experimentais de magnitudes asociadas poden calcula-las forzas que se exercen no seu seo, sobre cargas en repouso ou en movemento, e explica-lo fundamento de aplicacións tecnolóxicas como electroimáns e tubos de raios catódicos.

—Visualizar e cuantificar voltaxes e intensidades de correntes variables no tempo, en circuitos eléctricos sinxelos, e estima-los fluxos de enerxía.

Preténdese comproba-la capacidade para realizar circuitos eléctricos sinxelos (R, R-C, R-L, e R-C-L/serie) partindo de esquemas, de visualizar oscilograficamente e de cuantificar voltaxes e intensidades de correntes variables no tempo (c.a.). Igualmente, preténdese verifica-las capacidades de calcula-la impedancia complexa da montaxe e de interpreta-las transformacións e as transferencias de enerxía que teñen lugar nos dispositivos.

—Realizar informes sobre a produción, sobre a distribución e sobre o consumo da corrente eléctrica, analizando criticamente as aplicacións e as incidencias medio ambientais.

Inténtase comprobar se o alumnado é capaz de analiza-la aplicación da inducción electromagnética en xeradores, en transformadores e en motores eléctricos, identificando as súas utilizacións en centrais, en redes e en subestacións eléctricas, tanto en esquemas e/ou nos dispositivos da propia planta coma en modelacións didácticas de montaxes de laboratorio. Así mesmo, se poden analizar criticamente as súas aplicacións na mellora das condicións de vida e os custos das incidencias inherentes sobre o medio ambiente e na saúde.

—Deseñar e reproducir experimentalmente instrumentos ópticos sinxelos.

Preténdese comprobar que os alumnos e as alumnas poden analizar e reproducir a formación de imaxes en espellos, en prismas e en lentes, a dispersión e a composición espectral con prismas e con redes, e as interferencias en grechas. Así como, modelar experimentalmente relevantes aplicacións como o proxector, o telescopio (de Galileo e de Newton), o microscopio ou a cámara fotográfica.

—Replicar xustificacións a situacións experimentais relevantes, aplicando elementalmente as ideas relativistas e cuánticas.

Este criterio trata de constatar se o alumnado identifica e interpreta elementalmente as experiencias fundamentais e as análises que induciron a novas interpretacións da natureza, deseñando e formulando experimentos mentais sinxelos e manipulacións de abstractos, nos que contraste as súas prediccións coas conclusións formuladas polas teorías de relatividade e da mecánica cuántica.

—Utiliza-los «constituíntes elementais» e as «interaccións fundamentais» para interpreta-la estabilidade da materia e xeraliza-lo principio de conservación da enerxía, valorando as aplicacións tecnolóxicas dos procesos radioactivos.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas poden aplica-las ideas das interaccións fundamentais para xustifica-la estabilidade e a enerxía de enlace dos núcleos atómicos; deben ser capaces igualmente de identifica-la equivalencia masa-enerxía nos procesos radioactivos das reaccións nucleares, e de analizar e valorar-las aplicacións tecnolóxicas derivadas, no seu momento histórico, das centrais nucleares, da utilización das radiacións ionizantes e das armas nucleares.

FÍSICA E QUÍMICA

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

Na realidade que nos rodea prodúcese constantemente multitude de fenómenos de diferente natureza. Preguntarse sobre o como e o porqué suceden é algo innato ás persoas e o principio para a construción do coñecemento. Entre as diversas interpretacións e descrições dos fenómenos que ocorren no noso contorno, para poder intervir nel, teñen un lugar destacado as proporcionadas polas Ciencias Aplicadas. O seu obxectivo é a elaboración de explicacións consistentes cos fenómenos observados e coas prediccións sobre o seu comportamento, construíndo modelos e teorías que organizan as nosas experiencias en sistemas coherentes.

Este modo particular de analizar e valorar-la realidade baséase na metodoloxía científica, que busca o coñecemento por medio da observación, da análise e do

deseño de estratexias para a construción de modelos e teorías, validables mediante a constatación das conclusións obtidas a partir daqueles.

O carácter empírico e predominantemente experimental co que se constrúen a Física e a Química suxiren unha primeira aproximación metodolóxica deste tipo, sen excluír unha construción teórica incipiente para a cal os alumnos e as alumnas destas idades xa están capacitados. A experimentación, ó favorecer a obtención rápida de resultados que poden suxerir novas preguntas, evidencia varias das características do método científico como son o suscita-la dúbida sistemática sobre os resultados obtidos e a formulación constante de posibles discrepancias fundamentadas que se opoñen a xeneralizacións non validables. Deste xeito fávorece-se unha actitude reflexiva sobre a construción, a utilización e a finalidade de modelos e teorías; rexeitando argumentos dogmáticos ou autoritarios.

A contribución dos contidos de Física e Química seleccionados á consecución dos obxectivos xerais do Bacharelato non só obedece ós aspectos citados anteriormente. As conexións, cada vez máis relevantes, entre Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade fan necesario que no currículo figuren aspectos referidos á interacción que existe, e existiu, entre aquelas, explicando como estas interaccións propician e condicionan o seu desenvolvemento mutuo.

Ademais tampouco pode esquecerse que a materia de Física e Química ofrece ós alumnos e ás alumnas unha dobre función, por unha banda orientadora sobre as futuras opcións que poidan tomar e pola outra preparatoria para o desenvolvemento de estudos posteriores.

2. *Obxectivos xerais*

A ensinanza da Física e Química debe contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades seguintes:

—Comprende-los conceptos básicos, leis, modelos e teorías da Física e da Química que lles permitan interpretar, explicar e predici-los principais fenómenos naturais, e aplicalos a situacións reais e cotiás.

—Analizar criticamente leis, modelos e teorías diferentes que posibiliten desenvolve-lo pensamento crítico e valora-las súas aportacións ó desenvolvemento da Física e da Química.

—Utilizar destrezas investigativas que lles permitan deseñar procesos e estratexias para a resolución de situacións problema, formular teorías a partir da análise dos resultados e utilízalos para matizar conceptos.

—Desenvolver valores e actitudes propias do pensamento científico como a busca de información, a curiosidade, a capacidade crítica, o traballo sistemático e rigoroso, a posta en cuestión de calquera interpretación e unha actitude tolerante e non dogmática.

—Valora-lo coñecemento científico no seu conxunto

como elemento inseparable do saber xeral, en evolución e revisión continua, que forma parte da cultura e enriquece a persoa; comprendendo as influencias da actividade científica sobre a Tecnoloxía e as repercusións sobre a natureza e a humanidade.

—Utilizar termos, conceptos e expresións científicas incorporándoas correctamente, tanto no seu significado coma no seu contexto, nunha narración ou conversación espontánea.

3. Bloques de contidos

Os contidos de Física e Química preséntanse agrupados en bloques, que non prescriben ningún tipo de programación. Esta agrupación toma como núcleos temáticos materia e enerxía, e como eixe as leis de conservación, posibilitando un enfoque dende un espacio epistemolóxico compartido pola Física e pola Química, o que permite un desexable tratamento integrado.

Unha aproximación significativa á construción da Ciencia debe explicitar, a propia natureza da Ciencia, resaltando tanto o seu carácter empírico e experimental como a importancia de modelos e teorías e do método seguido na presentación e referendo das ideas. Ademais, a interacción continua entre a Ciencia e a Tecnoloxía e o feito de que o traballo do científico se realice no seno dunha Sociedade, no seu momento histórico, xeran influencias e condicionantes mutuos que deben ser tratados como aspectos plurais dentro dun marco unificador.

Tendo en conta o nivel de desenvolvemento psicoevolutivo do alumnado e o tratamento da análise cinemática galileana e da dinámica newtoniana, xa esbozado na ESO, estase en condicións de abordar unha primeira metodoloxía experimental e o proceso de síntese dun corpo científico de coñecementos, tomando como base os temas anteriores respectivamente.

Un estudio das propiedades da materia nas súas diversas formas e das fenomenoloxías de cambio de estado, xunto cos sistemas químicos e as reaccións, posibilitan unha interpretación da teoría atomista e unha iniciación ó manexo da linguaxe química.

O tratamento da enerxía, de súas formas e da calor como mecanismo de transferencia permite unha visión converxente dende a Física e dende a Química, evidenciando métodos e núcleos temáticos comúns.

O estudio da natureza eléctrica da materia pola Electricidade permítenos a introducción dos modelos do átomo e do enlace químico, e correlacionalos cun ámbito relevante como é a química do carbono.

As abundantes relacións transversais que poden establecerse entre os contidos dos bloques, especialmente do primeiro, poñeranse de manifesto na programación anual de aula, tratando de evitar calquera tratamento illado.

Os tres tipos de contidos, conceptuais, procedementais e actitudinais deberán ser desenvolvidos, tratados e avaliados conxuntamente.

3.1. Aproximación á construción da Ciencia

A Ciencia non debe mostrarse á consideración do alumnado só como un conxunto de resultados que organizan, ordenan e explican os diversos fenómenos que acontecen no contorno, xa que é tan importante coñecer os resultados como as características fundamentais do proceso que se seguiu para a súa obtención. As características do método científico (presentación do problema, formulación e contrastación de hipóteses, interpretación de resultados, etc.), nas que se basea a construción do coñecemento, deben de facerse explícitas ó alumnado, que á súa vez debe poñelas en práctica na medida do posible (experiencias de aula laboratorio, traballos de campo, etc.).

O científico é alguén que realiza un traballo de busca dunha resposta a un problema seguindo unhas pautas que denominamos método científico. Esa busca implica, a maioría das veces, a análise dunha parcela da realidade para o que se precisa interaccionar con ela cara á obtención de datos. Este proceso experimental introduce unha perturbación e, polo tanto, un grao de inexactitude, que debe ser considerada cara á atribución de significatividade ás medidas tomadas.

No desenvolvemento da Ciencia non interveñen só os criterios que proporciona o método científico. Tamén participan os que a Sociedade impón con actitudes e valoracións, en cada momento histórico; así como as demandas requiridas de e para a Tecnoloxía.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A natureza da Ciencia. A metodoloxía científica. Leis, modelos e teorías.

—A interpretación da realidade. Medida e inexactitude. Erros.

—Evolución das ideas científicas. Historia da construción dalgúns conceptos e dos procesos que levaron á súa elaboración.

—Influencias mutuas Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade.

3.1.2. Contidos procedementais

—Utilización de instrumentos de medida, identificando a escala e comprobando a precisión, a sensibilidade e a exactitude.

—Deseño e realización de medidas nas que se evidencie a perturbación producida, polo propio proceso, na magnitude a cuantificar.

—Utilización de técnicas de consulta bibliográfica para a elaboración de informes sobre a evolución dalgúna idea científica relevante dentro da Física e da Química.

—Realización de debates nos que dunha maneira fundamentada se contrasten diferentes criterios, en distintos momentos históricos, sobre as influencias entre Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese na realización correcta de medidas, reco-

llida de datos en táboas e confección de informes de acordo con principios da metodoloxía científica.

—Respecto polas normas de utilización de instrumentos e valoración da importancia da pulcritude na realización de traballos.

—Actitude reflexiva e dialogante diante de situacións de traballo e no contraste de ideas.

—Valoración das aportacións da Ciencia ó desenvolvemento da humanidade e ás melloras das condicións de vida.

3.2. Mecánica

A descrición do estado cinemático require considerar, empregando a notación vectorial, a velocidade, a aceleración e as súas relacións coa traxectoria. A análise dos movementos en dúas dimensións do espazo serve para mostra-la relatividade ó sistema de referencia particular do observador e o aumento na complexidade da descrición. A busca dunha resposta o máis sinxela posible lévanos a xeneralizables, como os descritores angulares no movemento circular, e á interpretación de movementos complexos como unha composición de movementos elementais.

O concepto de forza xorde dunha interpretación á variación no estado cinemático dos sólidos ríxidos, producida pola interacción entre eles. O principio de conservación da cantidade de movemento nace da análise da relación entre a resultante das forzas e os cambios que se xeran.

A adquisición destes conceptos é importante para a comprensión básica dalgúns fenómenos da natureza e das súas aplicacións na Tecnoloxía.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Movemento unidimensional constantemente variado. A aceleración. Caída libre. Movemento circular e curvilíneo baixo aceleración constante.

—Forza e inercia. Os postulados de Newton.

—Sistemas de referencia inerciais. Forza gravitatoria na superficie planetaria.

—Cantidade de movemento (momento cinético lineal) e o principio de conservación.

—Forzas resistivas. O rozamento e a resistencia do medio.

—Forzas no movemento circular.

3.2.2. Contidos procedementais

—Observación e clasificación de fenómenos estáticos ou dinámicos, do contorno do alumnado, identificando as forzas presentes, a súa natureza, e modelización da situación para cuantificalas experimentalmente.

—Elaboración de diagramas vectoriais de forzas, para situacións problema experimentais, realizando o cálculo gráfico e analítico da resultante e contrastándoo coa medida experimental.

—Deseño e realización de distintos tipos de experiencias nas que se verifique o principio de conservación da cantidade de movemento.

—Elaboración de traballos sobre a interpretación dinámica de situacións problema do emprego de vehículos.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese pola observación da realidade, a súa interpretación a través de ideas científicas explicativas e a confrontación destas con feitos experimentais.

—Valoración da importancia do rigor e da precisión na interpretación de resultados e na formulación de hipóteses, modelos e teorías.

—Cooperación responsable no traballo en equipo e na axeitada utilización colectiva de medios materiais.

3.3. A enerxía

A consideración do segundo principio da dinámica no tempo conduce ós conceptos de traballo e de enerxía. O estudo das formas de enerxía como función da posición no espazo e das características do estado cinemático, xunto coa calor como mecanismo de transferencia, sintetízanse na enunciación do primeiro principio de conservación da enerxía.

A comprensión do movemento e de como se producen os fluxos de enerxía posibilita o deseño de máquinas e instrumentos tecnolóxicos, que permiten a mellora nas condicións de vida da sociedade ó interaccionar co medio ambiente, e lévanos á valoración de impactos inherentes a toda intervención.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Traballo e potencia. Forzas conservativas e forzas disipativas (non conservativas).

—A enerxía e formas: cinemática translacional e potencial. Enerxías potencial gravitatoria (na superficie planetaria) e potencial elástica.

—Principio de conservación da enerxía. Máquinas simples.

—Transferencia de enerxía e equilibrio térmico. A calor e a equivalencia calor-traballo.

3.3.2. Contidos procedementais

—Observación e descrición de fenómenos físicos e aparatos do contorno dos alumnos e das alumnas, identificando as formas e as transferencias de enerxía presentes.

—Realización de experiencias de transformación e de transferencia de enerxía, elaborando diagramas de enerxía e esquemas de proceso.

—Confección de informes sobre as distintas fontes de produción e consumo de enerxía, especialmente en Galicia.

—Realización de debates sobre o problema da obtención e os usos da enerxía, valorando as súas repercusións sobre o medio ambiente e sobre as condicións de vida.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Cooperación e corresponsabilidade na utilización axeitada da enerxía.

—Valoración da interrelación da Física co resto das ciencias e en particular coa Tecnoloxía.

—Sensibilización diante de factores que producen alteracións sobre o medio ambiente.

—Valoración das aplicacións da enerxía na mellora das condicións de vida das persoas.

3.4. Materia e cambio

O Universo está composto de materia e enerxía. A Química pode considerarse como a ciencia que estuda as diferentes substancias, analizando a súa composición, as reaccións que as transforman noutras e os fluxos e as transferencias de enerxía que se producen neste proceso.

As propiedades das substancias e as relacións ponderais entre os compostos que interveñen nunha reacción química, obtidas experimentalmente, adquiren unha xustificación ó relationalas na súa fórmula como expresión do constructo formado pola agrupación de unidades imaxinarias, os átomos, que se corresponden cos distintos elementos químicos.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Densidade, presión e forzas de cohesión en sólidos, líquidos e gases. Ecuación e cambios de estado.

—Disolucións e propiedades coligativas. Dispersións coloidais.

—A reacción química. Lei de conservación da masa. Relacións ponderais e volumétricas. Calor de reacción.

—Teoría atomista de Dalton. Hipótese de Avogadro. Elemento e composto. Mol. Masa atómica e molecular.

—A linguaxe química. Composición, fórmula e nomenclatura inorgánica (regras da IUPAC). A ecuación química.

—Clasificación dos elementos. A táboa periódica (xustificación do período curto).

3.4.2. Contidos procedementais

—Deseño e realización de procesos de cambio de estado e de preparación de sistemas dispersos, rexistrando as variacións de características e propiedades.

—Realización de cálculos de masas moleculares e da composición de substancias, consultando fontes bibliográficas e utilizando a Táboa Periódica.

—Manipulación de modelos tridimensionais e doutras formas de representación para interpreta-los estados da materia, os sistemas dispersos e a reacción química.

—Formulación de compostos e escritura de ecuacións químicas sinxelas, utilizando as regras da IUPAC, e realizando algúns cálculos estequiométricos.

—Realización de informes e debates sobre a incidencia no medio ambiente do emprego de substancias químicas;

así como dos procesos industriais para a súa produción.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese por cumprir as normas de utilización de substancias, aparatos e instrumentos, así como pola correcta realización dos traballos experimentais e pola confección de informes.

—Toma de conciencia da importancia do modelo e da teoría atomista na construción do coñecemento científico actual sobre a natureza da materia.

—Valoración da transcendencia do coñecemento xerado pola investigación química nas condicións de vida da sociedade actual.

—Cooperación e corresponsabilidade no emprego de produtos e reaccións químicas, valorando as repercusións xeradas sobre o medio ambiente e sobre a saúde.

3.5. Electricidade

A análise de situacións experimentais de partículas suxeitas ás interaccións coulombianas, estáticas e dinámicas pode induci-lo inicio de consideracións sobre a natureza da carga eléctrica, do seu valor cuántico elemental e respecto á natureza íntima da materia.

O concepto de campo eléctrico pódese introducir, de forma operacional, como a rexión do espacio onde se detecta a interacción entre cargas. A intensidade desta interacción represéntase coas liñas de forza e a enerxía posicional coas superficies equipotenciais.

A identificación e a interpretación de dispositivos e circuitos eléctricos como soportes de movementos de carga eléctrica e de fluxos de enerxía, así como das aplicacións destes elementos, permiten un tratamento das interaccións entre Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade.

3.5.1. Contidos conceptuais

—A interacción eléctrica. Cuantización da carga eléctrica e o principio de conservación.

—Campo eléctrico estacionario. Intensidade e potencial de campo.

—Capacidade eléctrica. O condensador e asociacións capacitivas.

—Fluxo eléctrico, intensidade e resistencia. O circuito eléctrico. Receptores resistivos e asociacións. Efecto Joule.

—Xeradores. Pila eléctrica e forza electromotriz.

—Normas e regulamentos de seguridade.

3.5.2. Contidos procedementais

—Elaboración, en dúas dimensións, de diagramas vectoriais e representacións gráficas de liñas de forza e de superficies equipotenciais, para interaccións sinxelas entre cargas puntuais.

—Identificación, en circuitos eléctricos sinxelos, dos

distintos compoñentes e das súas funcións, medición de magnitudes e realización de esquemas.

—Deseño e montaxe de circuítos para a realización, como dispositivo, dunha realidade concreta.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Interese polo coñecemento e por cumprilas normas de seguridade na utilización da electricidade e na selección de materiais para a montaxe de dispositivos eléctricos.

—Valoración da transcendencia do coñecemento xerado pola Electricidade e das súas aplicacións tecnolóxicas á mellora das condicións de vida na sociedade actual.

—Sensibilización diante do proceso de recollida selectiva de materiais de refugo, que poden producir graves polucións e alteracións no medio ambiente, especialmente en Galicia.

3.6. Natureza eléctrica da materia

A análise do fluxo eléctrico con transporte de masa e dos procesos químicos que se inducen permite iniciarlle a comprensión básica da composición íntima da materia por partículas eléctricas.

Da interacción entre partículas con carga eléctrica xorde a construción do modelo atómico, que se retoca coa idea cuántica para acomodalo ás realidades experimentais.

Este coñecemento operativo intégrase nos modelos elementais de enlace químico, que permiten enunciar sinxelas estruturas electrónicas que xustifiquen o estado e as propiedades dalgunhas substancias comúns.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Electrólise e disociación iónica. Os cristais e o modelo de enlace iónico.

—Os ións gasosos. A hipótese de Thomson e o modelo atómico de Rutherford.

—Os espectros atómicos e o modelo atómico de Bohr. Capa electrónica e nivel enerxético.

—A estrutura molecular. O modelo de enlace covalente. Diagramas de Lewis. Sólidos vítreos.

—As propiedades dos metais. O modelo de enlace metálico.

3.6.2. Contidos procedementais

—Realización de diagramas e esquemas para a representación e análise da estrutura electrónica de átomos, moléculas e metais.

—Deseño e realización de experiencias para o estudo do enlace que presentan algunhas substancias, suscitando e contrastando as hipóteses formuladas e verificándolas posteriormente.

—Observación de emisións á chama de diversos compostos, relacionándoas cos seus átomos constituintes e interpretándoas segundo niveis electrónicos de enerxía no átomo.

—Utilización e deseño de modelos tridimensionais para a representación de cristais, moléculas e sólidos vítreos.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Interese pola interpretación da realidade a través de heurísticos científicos e pola súa confrontación con feitos experimentais.

—Valoración da importancia de modelos atómicos na construción do coñecemento científico, considerando ó mesmo tempo as súas influencias na investigación.

—Apreciación polo rigor nas formulacións e na utilización de termos ou expresións científicas en narracións, conversas e en debates espontáneos.

3.7. Química do carbono

Un intento de unificar os feitos empíricos cos principios fundamentais pode levarse a cabo ó tratar de relacionar, aínda que dunha maneira parcial, as propiedades físicas e químicas dos compostos do carbono coa súa estrutura molecular, derivada das posibilidades de valencia deste átomo.

Os conceptos de serie homóloga e de grupo funcional sistematizan as agrupacións destes compostos a partir das súas propiedades, o que facilita tanto a descrittiva como as prediccións sobre reactividade e sobre métodos de obtención.

A análise da elevada utilización de produtos do carbono, xa sexan naturais, transformados ou de síntese, propicia o tratamento da interacción entre Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade e permite a valoración das súas repercusións no medio ambiente e na saúde.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Compostos inorgánicos binarios e ternarios.

—Hidrocarburos alifáticos. Serie homóloga e grupo funcional. Isomería. Fórmula estrutural e nomenclatura orgánica (regras da IUPAC).

—Haloxenuros de alquilo. Funcións osixenadas e nitroxenadas.

—Compostos orgánicos naturais, transformados e de síntese.

3.7.2. Contidos procedementais

—Observación experimental da evolución gradual dalgunha propiedade nunha serie homóloga e co cambio de grupo funcional.

—Representación gráfica en fórmula estrutural de compostos de carbono e nomenclatura de substancias orgánicas segundo as regras da IUPAC.

—Deseño e realización experimental da extracción e a purificación dun composto orgánico natural e/ou dun proceso de transformación ou de síntese.

—Recollida de información sobre un proceso químico industrial, exemplificación por observación directa dunha planta e análise das repercusións desta e dos seus produtos sobre o medio ambiente e sobre as persoas.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Valoración da transcendencia do coñecemento xerado pola Química Orgánica na sociedade actual e interese pola busca de obxectividade diante de informacións procedentes de diversas fontes.

—Cooperación e corresponsabilidade na utilización axeitada dos recursos naturais e na conservación do medio, especialmente en Galicia.

—Valoración das aplicacións dos compostos orgánicos á mellora das condicións de vida das persoas e das súas influencias na sociedade actual.

4. Criterios de avaliación

—Aplicar estratexias propias da metodoloxía científica á resolución de situacións problema relevantes para os alumnos e as alumnas.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas, diante dunha problemática relevante do seu contexto, son capaces de presentar un estudio cualitativo da situación, delimitar e precisa-lo problema, formular vías e estratexias coherentes de solución, analiza-los resultados e enunciar conclusións.

—Elaborar informes sobre situacións destacadas, relativas a problemas físicos e químicos da Sociedade e da Tecnoloxía, contrastando diferentes fontes de información.

Inténtase verificar que o alumnado é capaz de elaborar informes, axeitados ó seu nivel, utilizando e contrastando informacións escritas e audiovisuais, de diferentes fontes, sobre temáticas de actualidade, tales como: demanda enerxética e Tecnoloxía, utilización de recursos, vertidos e residuos, polución e contaminación.

—Realizar medidas experimentais e cálculos para describir movementos sinxelos, tipificando a súa natureza e obtendo as ecuacións do movemento.

Este criterio pretende avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas de tomar datos espacio/tempo, para movementos sinxelos, a partir de medidas directas, de marcadores de tempo e/ou de fotografías de exposición múltiple. Tamén se avaliará a súa capacidade para obter conclusións sobre as características do movemento e para facer cálculos predictivos, procesando os datos mediante a ordenación en táboas, as representacións gráficas de espacio/tempo, velocidade/tempo e aceleración/tempo; e aplicando, no seu caso, a composición galileana de movementos.

—Elaborar diagramas vectoriais das forzas actuantes en interaccións entre corpos, obtendo a «resultante» e a súa relación cos efectos que se producen na evolución do sistema.

Preténdese verificar que os alumnos e as alumnas identifican as forzas que actúan sobre corpos en situacións cinemáticas de repouso e movemento, tanto reais coma experimentais, confirmando a predicción da composición de forzas ó interpreta-los efectos detectados na evolución do sistema.

—Realizar experimentalmente e explica-los tipos de

colisións, a proxección balística e a propulsión a chorro; aplicando o principio de conservación da cantidade de movemento.

Trátase de avaliar se o alumnado é capaz de modelizar experimentalmente e xustifica-los efectos de choques entre corpos e partículas, o retroceso na proxección balística e a propulsión de naves e foguetes, elixindo axeitadamente un sistema de referencia e aplicando o principio de conservación da cantidade de movemento.

—Observar e describi-los cambios interformas e as transferencias de enerxía que teñen lugar en montaxes tecnolóxicas sinxelas e en instalacións industriais, aplicando o principio de conservación da enerxía.

Este criterio pretende ver que os alumnos e as alumnas poden describir, analizar e modelizar experimentalmente os procesos desenvoltos na utilización de máquinas e aparatos do seu contorno e nas centrais enerxéticas ou en industrias; tipificando formas e transferencias. Tamén, á luz do principio de conservación, se pode facer unha aproximación a un balance estimativo da enerxía.

—Determinar masas atómicas e moleculares a partir da análise de resultados producidos en reaccións químicas, así como o número de moles presentes nunha certa cantidade de substancia.

Inténtase comprobar que o alumnado é capaz de sacar conclusións, cualitativas e cuantitativas, de experiencias nas que se utilicen compostos sinxelos e con interese na vida real; tanto a partir de fontes de información coma pola súa medición experimental. Así mesmo, que é capaz de calcula-lo número de moles dunha determinada cantidade de substancia en estado sólido, líquido ou gasoso.

—Resolver situacións problema, teóricas e aplicadas, utilizando a información proporcionada polas ecuacións químicas.

Trátase de certificar que os alumnos e as alumnas identifican e interpretan a información contida nas ecuacións químicas de procesos relevantes, e enuncian correctamente para o proceso estados e variables, concentracións e balances de materia e de enerxía. Igualmente preténdese avaliar que poden reproducir experimentalmente, de forma adecuada, algún deles e contrasta-los cálculos coas medidas experimentais.

—Montar e deseñar compoñentes e circuitos eléctricos, determinando intensidades, diferencias de potencial e transferencias de enerxía.

Este criterio intenta comprobar que o alumnado é capaz de determinar valores de intensidade, diferencias de potencial, resistencias, capacidades e fluxos de enerxía, efectuando cálculos sobre esquemas eléctricos sinxelos, e de comproba-los resultados ó realiza-la montaxe experimental e ó face-las medidas oportunas. Así mesmo, que pode traducir circuitos reais elementais a esquemas eléctricos.

—Utilizar técnicas de consulta de fontes de información para explica-las sucesivas elaboracións de mode-

los atómicos, valorando o carácter aberto da Ciencia.

Preténdese avaliar nos alumnos e nas alumnas a capacidade de manexa-las fontes de información, de identificar e interpreta-los datos experimentais que levaron a cada unha das formulacións sucesivas de modelos atómicos, e de analizar como evolucionaron as ideas sobre o átomo, valorando o carácter non dogmático da Ciencia como pensamento en constante revisión.

—Deseñar e realizar experiencias que permitan identifica-lo modelo de enlace para algunhas substancias sinxelas.

Inténtase comprobar que o alumnado é capaz de emitir hipóteses sobre o tipo de modelo de enlace a asignar a algunhas moléculas sinxelas e relevantes. Preténdese verificar, igualmente, que os alumnos e as alumnas son capaces de deseñar e realizar unha estratexia investigativa que, analizando comportamentos destes compostos en diversas situacións experimentais, confirme as súas prediccións.

—Identifica-la presenza do carbono en formas vivas e valora-la influencia dos seus compostos na sociedade actual, no medio ambiente e na saúde.

Este criterio trata de verificar que os alumnos e as alumnas recoñecen experimentalmente a presenza do átomo de carbono, como elemento imprescindible das moléculas dos seres vivos do planeta e da maioría dos obxectos que empregamos, e interpretan a pluralidade de compostos posibles, valorando a incidencia que ten o seu emprego, ó longo do tempo, na sociedade, sobre o medio ambiente e sobre a saúde das persoas.

MATEMÁTICAS

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

A formación xeral dos alumnos e das alumnas, a súa orientación e preparación para estudos superiores constitúen as finalidades do Bacharelato. Esta formación debe favorecer, entre outras, actitudes reflexivas, críticas e de análise para comprender e valora-las realidades do mundo no que vivimos, e proporciona-la autonomía persoal para, comprendéndoas, poder enfrontarse ás novas situacións que se producirán no mundo cambiante e dinámico no que vivirán.

Parece indubidable o papel importante que tanto a ciencia coma a tecnoloxía xogan no desenvolvemento e na evolución do mundo actual. Para comprender esta función é necesario coñecer non só o saber científico, senón tamén o seu proceso de formación, que se consegue, moitas veces, construíndo modelos dos fenómenos naturais. A interacción entre este saber e a experiencia operativa aportada pola técnica configura a

tecnoloxía precisa para dotarnos dos múltiples materiais, produtos e instrumentos que nos rodean. Pero tanto o coñecemento científico, na construción e análise dos modelos de que se vale, coma a actividade tecnolóxica baséanse case sempre sobre contidos matemáticos.

Non só eso demanda que no currículo do Bacharelato se ofrezca unha preparación básica adecuada nesta materia. Tamén o demanda o carácter propedéutico do Bacharelato e o feito de que as Matemáticas están presentes nos estudos superiores tanto científicos coma tecnolóxicos. Esta preparación concrétese no dominio dos contidos matemáticos básicos para a comprensión dos coñecementos desas disciplinas, así como dos elementos fundamentais da investigación e do método científico.

Polo tanto os contidos de Matemáticas seleccionados para o Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde e o Bacharelato de Tecnoloxía axudan a lograr, xunto coas demais áreas, as finalidades e obxectivos xerais do Bacharelato.

Os alumnos e as alumnas deben chegar ó Bacharelato acostumados a usa-las Matemáticas como unha ferramenta útil para analizar, interpretar e predici-lo comportamento de situacións do seu contorno. Durante esta etapa, sen abandonar este aspecto instrumental, afianzaranse, xustificaranse e ampliaranse os métodos xa coñecidos e introducíranse novas ferramentas matemáticas, necesarias para resolver problemas científicos e tecnolóxicos.

Este papel das Matemáticas, ademais de soporte simbólico, metodolóxico e procedemental para explica-los fenómenos dos que se ocupan a ciencia e a tecnoloxía, axudando a resolve-los seus problemas, serve tamén para dotar de significado e, polo tanto, de relevancia ós propios métodos, conceptos e procedementos matemáticos.

Sen embargo as Matemáticas no Bacharelato non deben intentar proporcionar todos e cada un dos instrumentos necesarios para o desenvolvemento das outras ciencias. Trátase máis ben de ofrecer ós alumnos e ás alumnas a oportunidade de manexar unhas poucas ferramentas básicas en contextos variados, o que contribuirá a fortalece-la idea da potencia, adaptabilidade e versatilidade das mesmas. Para esta tarefa é imprescindible que, cando sexa preciso, se poña de manifesto este valor instrumental nas demais materias, aplicando as ferramentas e os procesos matemáticos na resolución de problemas de, por exemplo, Física, Química ou Bioloxía.

As Matemáticas na súa versión formal fan uso dun método que lles é propio e, quizais, as distinga das demais ciencias. Pero para chegar a participar do razoamento deductivo é imprescindible que previamente os alumnos e as alumnas constrúan os conceptos e deduzan as relacións entre eles a partir do traballo sobre obxectos, matemáticos ou non, que xa dominen e en situacións motivadoras. Esta construción do coñecemento debe facela o alumno, coa axuda do profesor, por medio de actividades non afastadas do seu nivel

de desenvolvemento. A resolución de problemas ofrece unha oportunidade de practicar esta metodoloxía, proporcionando un bo camiño para a comprensión de conceptos, propiedades e relacións, que é un paso previo á abstracción de relacións e á realización de inferencias sobre representacións simbólicas, isto é, á formalización.

Ó facer matemáticas póñense en xogo procedementos propios da materia e outros de natureza máis xeral. Os procedementos de análise de situacións problemáticas, a abstracción, a conceptualización, os procedementos de carácter heurístico para formular ou comprobar conxecturas e modelar situacións, o razoamento deductivo para demostrar aquelas ou inferir novos resultados do modelo, teñen un valor formativo que contribúe a crear hábitos, estruturas mentais e actitudes de aplicación noutros ámbitos distintos do matemático e científico.

Entre os diversos medios que poden utiliza-los profesores e os alumnos na clase de Matemáticas convén facer unha mención especial á calculadora e ó ordenador, que, ó facilita-la realización de cálculos tediosos ou repetitivos e ó presentar contornos de simulación, nos que os alumnos e as alumnas poidan manipular situacións nas que aparezan conceptos complexos, favorecen unha mellor aprendizaxe das Matemáticas.

2. Obxectivos xerais

As Matemáticas do Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde e do Bacharelato de Tecnoloxía contribuirán, como resultado dos procesos da aprendizaxe, á consecución das capacidades enunciadas nos obxectivos xerais seguintes:

—Comprende-los conceptos, procedementos e estratexias matemáticas que permitan a formulación das teorías e modelos científicos-técnicos para aplicalos a estudos posteriores e adquirir unha formación científica xeral.

—Relaciona-las Matemáticas coas outras áreas do saber, comprendendo que proporcionan un modelo teórico que abstrae e sintetiza o comportamento dos seus fenómenos, e apreciando as súas interrelacións como fonte de avance no seu desenvolvemento, dentro dun proceso cambiante e dinámico.

—Utilizar, con autonomía e eficacia, as estratexias características do método científico e os procedementos propios das Matemáticas para realizar investigacións e explorar situacións e fenómenos.

—Comprender e utiliza-las técnicas de expresión oral, escrita e gráfica apropiadas para analizar, valorar e comunica-la información susceptible de ser tratada matematicamente, e para adquirir unha opinión propia que permita expresarse críticamente sobre os problemas actuais.

—Valora-las actitudes asociadas ó traballo científico e matemático tales como a análise crítica das afirma-

ións, a constancia para atopar-las solucións, a busca da simplicidade e a precisión, a necesidade da verificación, o cuestionamento das ideas intuitivas e a apertura a outras ideas.

—Utiliza-la maneira en que as Matemáticas organizan os seus contidos para formular axeitadamente os problemas, establecer definicións precisas, xustificar procedementos, adquirir rigor no pensamento científico, encadear coherentemente os argumentos e detectar incorreccións lóxicas.

—Resolver problemas e situacións características da actividade cotiá, científica e tecnolóxica que requiran a utilización dos coñecementos matemáticos, abordando con creatividade e mentalidade aberta as situacións que a continua evolución científica e tecnolóxica formula á sociedade.

3. Bloques de contidos

Os contidos das Matemáticas preséntanse agrupados en bloques que non indican ningún tipo de prioridade. Esta agrupación de contidos é a mesma que vén sendo tradicional na materia nos últimos anos nos niveis non universitarios. Pero convén insistir en que non pode parcelarse a ensinanza das Matemáticas en álgebra, cálculo infinitesimal, xeometría e estatística e probabilidade. As bases do cálculo infinitesimal están na álgebra e na topoloxía da recta, e a xeometría proporciona unha interpretación adecuada para a integración e a derivación; a álgebra e a xeometría están entrelazadas, aportando a álgebra a potencia da súa linguaxe simbólica e as súas operacións, e a xeometría a súa linguaxe intuitiva que pode servir de ponte entre a linguaxe natural e a formalizada da álgebra; tanto a estatística como a probabilidade sérvense das ferramentas que proporcionan a álgebra, a xeometría e o cálculo infinitesimal, facéndoas relevantes. A resolución de problemas favorecerá a consecución dos modos e actitudes propios da construción das Matemáticas.

As abundantes relacións, que poden establecerse entre os contidos dos diferentes bloques, deben poñerse de manifesto na programación de aula, evitando tratalos de forma illada. Mantense a distribución nos tres tipos de contidos para non esquecer que conceptos, procedementos e actitudes deben terse en conta á hora de impartir e avaliar as Matemáticas.

3.1. Estatística e probabilidade

A estatística descritiva é tratada con diferentes niveis de profundidade e extensión desde a Educación Primaria. A súa finalidade é presenta-la información recollida das mostras dunha poboación de forma útil e clara. Sévese para iso de táboas, gráficas, diagramas e diferentes parámetros centrais e de dispersión. Ampliarase este estudo coa inclusión das distribucións bidimensionais que servirán para diferenciar cando unha relación entre dúas variables é funcional ou aleatoria e, neste caso, decidi-lo grao de relación que teñen, utilizando as rectas de regresión e o coeficiente de corre-

lación. A atención debe centrarse máis na interpretación dos resultados que no cálculo destes, para o que é conveniente axudarse da calculadora ou do ordenador.

O traballo con distribucións de frecuencias relativas tamén pode servir para introducir intuitivamente as distribucións de probabilidade. As distribucións continuas poden presentarse como límite das discretas, pasando dunha curva graduada a unha continua. A asignación de probabilidades a sucesos medindo áreas baixo curvas, deben limitarse ás distribucións binomial e normal, empregando para iso as táboas correspondentes.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Distribucións bidimensionais. Correlación e regresión lineal.

—Sucesos. Probabilidade composta, condicionada, total e «a posteriori».

—Distribucións de probabilidade discretas e continuas. Distribucións binomial e normal.

3.1.2. Contidos procedementais

—Asignación e interpretación de probabilidades a sucesos orixinados en situacións experimentais ou de xogo, utilizando diferentes técnicas de recuento ou as distribucións binomial e normal. Manexo de táboas.

—Aproximación dunha distribución binomial mediante a normal. Axuste dun conxunto de datos a unha distribución binomial ou normal.

—Realización de experiencias que permitan a construción de táboas, a representación gráfica, o cálculo dos coeficientes de correlación e regresión e a interpretación de distribucións bidimensionais. Axuste dunha nube de puntos a unha recta.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da estatística e da probabilidade como instrumentos que permiten interpretar, describir e predicir situacións incertas.

—Valoración crítica do uso da probabilidade e da estatística nos medios de comunicación, analizando a información presentada e rexeitando a utilización incorrecta.

—Valoración da incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e na representación gráfica de datos estatísticos procedentes de diversas fontes.

3.2. Xeometría

A redución da xeometría á aritmética e á álgebra por medio da asignación dun par de números (ou tres) a cada punto do plano (ou do espacio) achega os métodos xeométricos ás necesidades cuantitativas da ciencia e da tecnoloxía, que, moitas veces, só poden satisfacerse numericamente. Isto non significa que se prescinda dos enfoques sintéticos no estudo de certos temas como, por exemplo, as cónicas.

Da mesma maneira que se aritmetizaron os puntos, a aritmetización da velocidade, a forza ou a aceleración,

orixinou a teoría de vectores, que ten unha gran utilidade para o tratamento destas e doutras magnitudes físicas. Ademais a álgebra de vectores proporciona un bo camiño para comprender e resolver os problemas métricos.

O uso das coordenadas polares debe facerse de maneira que se poña de manifesto que a elección adecuada dun sistema de referencia simplifica a representación e o manexo dalgunhas funcións.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Sistemas de referencia no plano e no espacio. Coordenadas cartesianas e polares.

—Unidades de medida de ángulos. Razóns trigonométricas de ángulos. Resolución de triángulos.

—Vectores no plano e no espacio. Operacións.

—Xeometría métrica plana. Rectas. Lugares xeométricos. Cónicas.

—Problemas métricos do espacio. Productos escalar, vectorial e mixto.

—Rectas, curvas, planos e superficies.

3.2.2. Contidos procedementais

—Representación xeométrica de situacións reais e utilización das razóns trigonométricas para a medida indirecta de lonxitudes e ángulos e na resolución de triángulos.

—Interpretación xeométrica das operacións con vectores.

—Interpretación xeométrica da resolución de ecuacións e sistemas de ecuacións.

—Identificación, construción e análise das cónicas estudando a súa aplicación a distintas ramas da ciencia e da tecnoloxía.

—Resolución de problemas físicos e xeométricos no plano e no espacio utilizando o cálculo vectorial.

—Identificación da relación entre as características xeométricas de curvas e superficies e as súas ecuacións.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da utilidade da Xeometría para coñecer e para resolver diferentes situacións, e flexibilidade para enfrontarse a situacións xeométricas desde puntos de vista distintos.

—Interese por revisar sistematicamente o resultado de medidas directas ou indirectas, rexeitándoas se non se adecúan ós valores esperados.

—Curiosidade e interese por investigar sobre formas, configuracións e relacións xeométricas, valorando a utilidade da linguaxe vectorial.

—Interese por recoñecer curvas e superficies na natureza e na técnica, apreciando os seus valores estéticos e funcionais.

3.3. Análise

O concepto de dependencia funcional e as súas formas diferentes de expresión xa é coñecido desde a Educación Secundaria Obrigatoria, pero limitando o traballo con expresións alxebraicas a unhas poucas funcións elementais. Trátase agora de ampliar a gamma das funcións tratadas a partir da súa expresión alxebraica. Para completar este estudio introdúcese o concepto de derivada como a medida da variación instantánea que experimentan as magnitudes. Este concepto leva implícito o de límite dunha función, que debe tratarse dunha maneira intuitiva e principalmente relacionado co cálculo de derivadas.

Máis importante que a formalización dos conceptos de límite, derivada ou integral é a relevancia que acadan ó aplicalos á resolución de problemas concretos relacionados cos campos da ciencia e da tecnoloxía. Neste nivel é máis productivo poñer a atención nos resultados dos teoremas que nas demostracións. A función fundamental dunha demostración é convencer ós demais da certeza das nosas asercións. Pero cando as demostracións son longas e usan técnicas complicadas poden distraer a atención do fundamental que é o resultado que se está buscando.

Non convén esquecer tampouco que os razoamentos intuitivos sobre o comportamento das funcións reais teñen, moitas veces, máis nivel de convicción que os razoamentos pseudo-formais que poden facerse neste nivel, o que non debe significar a exclusión dos encadeamentos deductivos cando sexan pertinentes.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Funcións. Formas de expresión: descrición verbal, fórmulas, táboas e gráficas.

—Características das funcións: dominio, recorrido, continuidade, crecemento e decrecemento, extremos, convexidade, ramas infinitas, asíntotas.

—Funcións elementais: polinómicas, racionais, exponenciais, logarítmicas e circulares.

—Límite dunha función nun punto.

—Derivada dunha función nun punto. Regras de derivación de funcións. Regra da cadea.

—Integral definida. Métodos de obtención de primitivas.

3.3.2. Contidos procedementais

—Identificación entre as gráficas das familias de funcións elementais e as súas expresións analíticas.

—Interpretación das características das funcións en relación ós fenómenos que representan, elixindo as escalas adecuadas.

—Interpretación da derivada como a medida do cambio e como a pendente da tanxente. Relación entre as características dunha función e a súa derivada.

—Cálculo de áreas de figuras planas utilizando o cálculo integral.

—Utilización do cálculo de límites e de derivadas na

investigación do comportamento de fenómenos representables mediante funcións.

—Resolución de problemas de optimización mediante o cálculo de derivadas.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Aprecio pola linguaxe das funcións e das gráficas como medio para representar e para resolver problemas do coñecemento científico.

—Curiosidade pola investigación de relacións entre magnitudes, aplicando as ferramentas matemáticas adecuadas e valorando a utilización dos recursos proporcionados polo cálculo infinitesimal.

—Valoración crítica da utilidade do ordenador para a representación e para o estudo das funcións.

3.4. Aritmética e álgebra

A extensión do concepto de número venise presentando ó longo de toda a educación dunha maneira natural, baseándose nas necesidades prácticas. Na introducción dos números complexos este criterio deixa de ser tan explícito, dado que o que prima son as propias necesidades da álgebra.

Os números complexos e as súas operacións alcanzan significado mediante a súa representación gráfica, xa que serven para ilustrar dunha maneira sinxela e elegante as transformacións do plano. Tampouco debe esquecerse que son un instrumento necesario na interpretación e resolución de problemas da ciencia e da tecnoloxía.

Tanto a competencia numérica (coñece-lo significado e uso dos diferentes tipos de números) coma as técnicas de resolución de ecuacións, deben tratarse en relación ós contidos dos demais bloques e en situacións contextualizadas.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Números irracionais. Números reais. Notación científica. O número e .

—Números complexos. Formas binómica e polar. Operacións.

—Números factoriais e combinatorios. Binomio de Newton.

—Ecuacións non lineais.

3.4.2. Contidos procedementais

—Utilización dos números reais en diferentes contextos, elixindo a notación máis adecuada a cada caso e controlando as marxes de erro de acordo coas situacións seleccionadas.

—Emprego da fórmula do Binomio de Newton e doutras ferramentas numéricas e alxebraicas.

—Representación dos números complexos no plano e interpretación xeométrica das súas operacións.

—Uso de diversos métodos, tanto algorítmicos coma gráficos, para a resolución de ecuacións, criticando a pertinencia das solucións obtidas e interpretándoas dentro das situacións formuladas.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Disposición favorable a incorpora-la linguaxe alxebraica á resolución dos problemas da ciencia e da tecnoloxía, valorando a súa precisión e simplicidade para representar e para comunicar fenómenos diversos.

—Valoración crítica da utilidade da calculadora e demais tecnoloxías para a realización de cálculos.

—Consideración da importancia dos recursos numéricos e alxebraicos para a formulación, a resolución e a expresión das solucións dos problemas.

3.5. Álgebra lineal

Atopar un método xeral de resolución de sistemas de ecuacións lineais, baseándose nas propiedades das matrices que os caracterizan, é o obxectivo fundamental deste bloque.

Debe facerse notar, ó mesmo tempo, as vantaxes que ofrece unha boa notación, como a proporcionada polas matrices, para a representación e para o manexo de datos estruturados sacados de contextos reais. Os contidos deste bloque son necesarios para o desenvolvemento dos outros; sobre todo debe considerarse a interpretación xeométrica que deben ter os conceptos e relacións estudados pola álgebra lineal.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Matrices. Operacións con matrices. Matriz inversa. Rango dunha matriz.

—Determinantes. Propiedades.

—Ecuacións e sistemas de ecuacións.

3.5.2. Contidos procedementais

—Interpretación das operacións con matrices e das súas propiedades en problemas que reflicten situacións reais.

—Representación e manexo de datos estruturados en forma de matriz a partir de táboas e grafos extraídos de contextos reais.

—Utilización das propiedades das matrices e dos determinantes para a resolución de sistemas de ecuacións lineais.

—Emprego dos determinantes no cálculo de produtos vectoriais e mixtos para a obtención de áreas e de volumes, e para a resolución de problemas.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Valoración da utilidade das matrices como instrumento para representar conxuntos de datos estruturados, para comunicar e para resolver diferentes situacións.

—Disposición favorable a incorpora-la linguaxe alxebraica e a das matrices na resolución dos problemas da ciencia e da tecnoloxía, valorando a súa precisión e a súa simplicidade para representar e para comunicar fenómenos diversos.

3.6. Resolución de problemas

Os contidos deste bloque teñen un neto carácter transversal e, en consecuencia, non deben ser tratados independentemente dos demais. Ó resolver problemas, extraídos de contextos reais relacionados coas ciencias e a tecnoloxía ou de natureza estritamente matemática, trabállase con obxectos concretos para examinar e abstraer-las relacións que poidan existir entre eles. Este traballo proporciona moitas veces un bo camiño para a construción do coñecemento matemático.

Polo tanto, o bloque de resolución de problemas non pode contemplarse só en relación ós seus contidos, senón tamén como un método para facilita-la construción dos conceptos e as súas interrelacións. Por outro lado, os conceptos e procedementos xa coñecidos alcanzan un significado preciso, e polo tanto relevancia, cando pode verse a súa utilidade na resolución de problemas.

Os recursos lóxicos —lei do tercio excluído, principio de non contradición, método de inducción matemática, etc.— deben aplicarse tanto na resolución de problemas como na demostración dalgunhas proposicións e teoremas, para, no último caso, amparar e dar validez ós resultados obtidos mediante o emprego das diferentes estratexias heurísticas e aproximacións intuitivas. Non debe facerse un estudo illado deles, senón que chegará con poñelos de manifesto cando se utilicen.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Recursos lóxicos.

3.6.2. Contidos procedementais

—Planificación da resolución de problemas: interpretación, tradución á linguaxe matemática na que se encaixe, resolución e estudo da solución.

—Aplicación de estratexias de resolución: simplificación de hipóteses, analoxía, particularización, xeneralización, inducción, utilización de diferentes recursos lóxicos, análise das posibilidades, etc.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Confianza nas propias capacidades para afrontar os problemas e tenacidade e perseveranza na busca de solucións.

—Interese por buscar un plan de resolución de problemas, investigando a posibilidade de utilizar diferentes métodos antes que aplicar indiscriminadamente as ferramentas matemáticas.

—Sensibilidade e gusto polo rigor e a precisión na realización dos cálculos, e pola presentación ordenada e clara do proceso seguido e dos resultados obtidos na resolución de problemas.

—Valoración do método deductivo como instrumento que serve para confirmar ou rexeitar as conclusións obtidas por aproximacións intuitivas.

4. Criterios de avaliación

—Asignar e interpretar probabilidades a sucesos sim-

ples e compostos, utilizando diferentes técnicas como o reconto directo, a combinatoria e as propiedades da probabilidade.

Ademais de valora-la capacidade de descrición dos posibles resultados dun experimento ou xogo en termos de sucesos elementais, este criterio persegue tamén a valoración da competencia para asignar probabilidades e interpretalas.

—Tomar decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio do estudo das probabilidades de sucesos.

Preténdese valora-la capacidade do alumno e da alumna para distinguir se diversos fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, seguen a distribución binomial ou normal, e asignar probabilidades a sucesos mediante o uso das táboas correspondentes para analizalos e decidi-la opción máis conveniente.

—Utilizar, en situacións reais, o coeficiente de correlación e a recta de regresión para interpreta-lo grao e o carácter da relación entre dúas variables dunha distribución bidimensional.

Este criterio procura valora-la capacidade do alumno e da alumna para interpreta-la relación entre dúas variables, e calcular valores das variables non incluídos nos datos da distribución.

—Representar xeometricamente unha situación real problemática e resolvela, utilizando diferentes técnicas de medida de ángulos e lonxitudes e de resolución de triángulos.

Inténtase avalia-la capacidade do alumno e da alumna para esquematizar xeometricamente diversos problemas, que requiren para a súa solución o uso de técnicas de medida indirecta de lonxitudes e de ángulos, así como de ferramentas trigonométricas, valorando a súa utilización e as solucións encontradas.

—Utiliza-los vectores e as súas operacións para transcribir, resolver e interpreta-las solucións de diversas situacións problemáticas das ciencias e da xeometría.

O propósito é valora-la capacidade da alumna e do alumno para utiliza-la linguaxe vectorial como instrumento para interpretar diversos fenómenos.

—Identifica-las formas correspondentes a algúns lugares xeométricos, analiza-las súas propiedades métricas e constrúilos a partir delas, estudando a súa aplicación ás distintas ramas da ciencia e da tecnoloxía.

Con este criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas adquiriron a experiencia e a capacidade necesarias na utilización dalgunhas técnicas propias da xeometría analítica, para aplicalas ó estudo das cónicas e doutros lugares xeométricos.

—Identificar curvas e superficies coas súas correspondentes expresións alxebraicas, interpretando xeometricamente o significado destas.

Este criterio pretende verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de recoñecer, de determinar puntos

e de imaxina-la forma xeométrica de curvas e superficies a partir da súa expresión analítica.

—Recoñece-las familias de funcións elementais, relaciona-las súas gráficas e fórmulas alxebraicas con fenómenos que se axusten a elas e valora-la importancia da elección de escalas.

Preténdese comproba-la capacidade da alumna e do alumno para interpretar cualitativa e cuantitativamente situacións expresadas mediante relacións funcionais, que se presenten en forma de gráficas ou expresións alxebraicas. Deben ser capaces de expresa-la información dada en forma gráfica ou alxebraica en termos do representado. Requírese utilizar con soltura as escalas numéricas e gráficas.

—Interpretar informacións sobre situacións reais que poden representarse graficamente, que esixan ter en conta intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, tendencias de evolución e continuidade.

Con este criterio preténdese valorar se os alumnos e as alumnas saben extraer conclusións a partir dun estudo local das funcións, analizando os problemas de optimización, tendencia e evolución dunha situación.

—Encontrar e interpreta-las características de funcións expresadas en forma explícita, utilizando o concepto e o cálculo de límites e de derivadas.

Con este criterio preténdese comproba-la competencia dos alumnos e das alumnas para utiliza-los conceptos básicos da análise, empregando a terminoloxía e as técnicas usuais no cálculo de límites e de derivadas. O cálculo de derivadas limitarase ás familias de funcións elementais coñecidas e que non teñan máis de dúas composicións. Só se considerarán aqueles límites con indeterminacións sinxelas.

—Analizar fenómenos naturais e tecnolóxicos e resolver problemas de optimización e medida mediante o cálculo de límites, derivadas e integrais.

A finalidade do criterio é comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de interpretar e aplicar a situacións do mundo natural, xeométrico e tecnolóxico, a información subministrada polo estudo analítico das funcións. Non se require que os alumnos e as alumnas adquieran grande destreza no cálculo de derivadas, bastará con que coñezan as das funcións elementais, as súas operacións aritméticas e con dúas composicións como máximo. O cálculo de integrais limitarase ós métodos xerais de integración e, en todo caso, con cambios de variable simples.

—Utiliza-los números racionais e irracionais, seleccionando a notación máis conveniente en cada situación para presentar e intercambiar información, resolver problemas e interpretar e modelar situacións extraídas da realidade social e da natureza.

Preténdese comproba-las destrezas adquiridas na utilización dos números reais e na elección da notación máis conveniente en cada caso, seleccionando as apro-

ximacións e determinando as cotas de erro de acordo coas situacións estudadas, e empregando a notación científica para a representación dos números moi grandes ou moi pequenos.

—Utiliza-las operacións con distintos tipos de números para afrontar ecuacións con solucións de diferentes campos numéricos e resolver problemas xurdidos delas, elixindo a forma de cálculo apropiada e interpretando os resultados obtidos.

Este criterio comproba as destrezas dos alumnos e das alumnas na utilización dos distintos números como instrumento para interpreta-las solucións de ecuacións. Tamén valora se o alumnado é capaz de utiliza-lo método de cálculo máis adecuado (escrito, mental ou con calculadora) nas diferentes situacións, así como de non toma-los resultados como válidos sen contrastalos coa situación de partida.

—Utiliza-la linguaxe matricial e as operacións con matrices como instrumento para representar datos, relacións e ecuacións e, en xeral, para resolver situacións diversas.

Trátase de comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para utiliza-la linguaxe matricial como ferramenta alxebrica na resolución de problemas, relacionados coa organización de datos e a xeometría analítica.

—Resolver problemas concretos mediante a elaboración de estratexias que permitan expresalos na linguaxe alxebrica, aplicando as técnicas precisas para encontra-la súa solución.

Este criterio está dirixido a comprobar se o alumnado é capaz de expresa-lo problema na linguaxe alxebrica, resolvelo aplicando técnicas alxebricas adecuadas como a resolución de sistemas de ecuacións lineais, produtos escalares, vectoriais e mixtos, etc. Igualmente verificará a capacidade dos alumnos e das alumnas para enfrontarse á súa resolución, e a disposición para interpretar criticamente a solución obtida.

—Realizar investigacións nas que sexa necesario utilizar estratexias como a reorganización e a codificación da información de partida, a busca de exemplos, as particularizacións, as xeneralizacións, os procedementos de ensaio erro sistemáticos e as ferramentas matemáticas adecuadas.

Preténdese valorar se o alumnado é capaz de modelar situacións, de utiliza-la reflexión lóxica deductiva, os modos de argumentación propios das Matemáticas e as destrezas adquiridas para realizar investigacións, e de enfrontarse a situacións novas con eficacia.

BIOLOXÍA

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde

1. *Introducción*

O avance espectacular dos coñecementos científicos e en particular dos coñecementos biolóxicos é, xunto coas profundas transformacións sociais, unha das características do século XX. O desenvolvemento da bioloxía neste século é o resultado da cooperación entre científicos de diferentes ramas da ciencia, como a química e a física, para resolver problemas biolóxicos e da interacción entre a ciencia e a tecnoloxía, integrando coñecementos e modos de facer. Os enormes avances técnicos permitiron alcanzar, no campo da bioloxía, unha visión precisa da complexidade dos seres vivos, dos seus diferentes niveis de organización —orgánico, celular e molecular— e do seu funcionamento, mostrándose, por exemplo, como sistemas dunha gran eficiencia enerxética que ningunha máquina é capaz de igualar.

Aparece, así, unha bioloxía utilitaria que dará paso a unha biotecnoloxía, cun papel moi importante na aplicación dos coñecementos biolóxicos, na explotación dos recursos naturais, na síntese de substancias tales como as hormonas, na loita contra as enfermidades e contra as plagas, na creación de novas especies con maior rendemento productivo, etc.

Os coñecementos biolóxicos influíron e influirán no mundo; os cidadáns dunha futura biosociedade terán que elixir entre intervencións xenéticas desexables e non desexables, terán que coñece-la existencia de biorrecursos que poden contribuír eficazmente ó desenvolvemento de pobos e países ou á conservación do medioambiente nos países desenvolvidos.

É preciso, polo tanto, proporcionar-lles ós alumnos e ás alumnas as bases científicas sobre as que se asente o coñecemento da realidade do mundo contemporáneo para analizala e valorala de forma crítica. O estudo da Bioloxía contribuírá non só á súa comprensión, senón tamén á dos elementos fundamentais da investigación e do método científico. A bioloxía moderna intenta interpreta-las características dos fenómenos vitais en termos das moléculas que compoñen os seres vivos. A Bioloxía do Bacharelato preséntalles ós alumnos e ás alumnas os elementos fundamentais da nova bioloxía molecular e, ó mesmo tempo, unha visión de conxunto da vida e dos fenómenos vitais, centrándose para isto no estudo do nivel celular.

O estudo da célula responde a estes dous aspectos: permite examinala como ser vivo completo, como unha organización de diversas partes estruturadas e, finalmente, en termos das unidades moleculares que a constitúen e dan lugar, mediante complicadas reaccións químicas, ó fenómeno vital.

Os contidos organízanse en seis bloques que xiran en torno ó estudo da célula como unidade estrutural e de funcionamento dos seres vivos, ó estudo dos mi-

crobios e das súas aplicacións nos procesos industriais, e ó coñecemento dos aspectos máis relevantes da xenética molecular e da inmunoloxía.

A forma de aborda-la ensinanza desta materia incluíra, ademais, unha triple perspectiva: unha formalización máis sistemática dos coñecementos máis relevantes da bioloxía, a súa utilidade e a súa construción como o produto de incesantes investigacións que, día a día, aclaran e cambian os conceptos científicos. Todo isto contribuirá a ampliar e a profundar no estudio dos mecanismos básicos que rexen o mundo vivo, a valoralas implicacións sociais e persoais dos coñecementos biolóxicos e os novos descubrimentos, e a promover unha actitude investigadora, baseada na análise e na práctica dalgúns procedementos que permitiron avanzar nestes campos científicos, considerando as diferentes teorías e modelos presentes no seu desenvolvemento.

2. Obxectivos xerais

A ensinanza da Bioloxía contribuirá a desenvolver nos alumnos e alumnas as capacidades seguintes:

—Comprende-los conceptos da bioloxía celular e a súa articulación en leis, teorías e modelos, valorando o papel que estes desempeñan no seu desenvolvemento para aproximarse a unha interpretación científica da vida.

—Utiliza-los coñecementos de bioloxía para explicar e propoñer solucións a fenómenos, situacións e problemas da realidade diaria.

—Utilizar con certa autonomía as estratexias características da investigación científica (considerar problemas, formular e contrastar hipóteses, planificar deseños experimentais, etc.), e os procedementos propios da bioloxía para realizar pequenas investigacións e, en xeral, explorar situacións e fenómenos que lles sexan descoñecidos.

—Comprende-la natureza da bioloxía e as súas limitacións, así como as súas complexas interaccións coa tecnoloxía e coa sociedade, valorando algúns aspectos da investigación científica como un medio para lograr unha mellora nas condicións de vida actuais.

—Valora-la vantaxe de confrontar diferentes fontes de información para formarse unha opinión propia e crítica sobre distintos problemas actuais relacionados coa bioloxía.

—Comprende-lo proceso cambiante e dinámico que subxace detrás de calquera ciencia e en particular da bioloxía, e a importancia en dito proceso de actitudes abertas e flexibles.

3. Bloques de contidos

Os contidos da Bioloxía preséntanse agrupados en bloques, que non prescriben ningún tipo de programación. Os tres tipos de contidos, conceptuais, procedementais e actitudinais, deben ser desenvolto, tratados e avaliados conxuntamente, xa que se presentan en calquera actividade de busca e de formalización de coñecemen-

tos. Non se pode establece-la separación entre os contidos conceptuais dunha materia e a maneira de traballar para chegar a eles —os procedementos—, e entre estes e a actitude que subxace na busca dunha «verdade científica» e que impregna o modo de facer para atopala.

A introducción da Bioloxía como materia do Bacharelato ten como finalidade que os alumnos e as alumnas adquiran unha formalización paulatina e gradual dos contidos conceptuais máis relevantes desta materia. Pártese, no primeiro curso, do coñecemento dos seres vivos nos seus aspectos de organismos e do estudio das súas funcións para chegar neste segundo curso a ocuparse do entendemento da vida e dos coñecementos fundamentais da bioloxía moderna, das aplicacións máis relevantes que esta ten nos eidos social e persoal e do coñecemento das máis importantes liñas da moderna investigación.

Nada mellor para o estudio da vida que partir das unidades máis simples que temos dela: as células. A actividade e a capacidade de reproducirse son as características básicas da vida que, explicadas en termos das moléculas que forman as células, xunto coas aplicacións prácticas que se derivan destes coñecementos, determinan os dous eixes fundamentais en torno ós que se estruturan os bloques desta materia.

Dous bloques céntranse no estudio da estrutura e da función das células, explicando a súa actividade vital mediante o concepto de metabolismo por unha parte e, pola outra, o significado dos dous grupos de procesos metabólicos máis directamente relacionados con ela e coa obtención da enerxía: a respiración e a función clorofílica.

Complétanse o estudio das características esenciais da vida noutro bloque, no que se tratan a continuidade e o cambio, materializados no proceso da reprodución, mediante o estudio das bases químicas da herdanza: a xenética molecular. Os contidos de xenética molecular que se presentan, ademais de trata-los aspectos fundamentais da vida, antes citados, están profundamente enlazados con problemas de saúde e de benestar humano.

O estudio da microbioloxía e da inmunoloxía presentan dous aspectos relevantes, a nivel persoal e social, da bioloxía aplicada que todo cidadán e futuro científico debe coñecer: o papel dos microbios como axentes patóxenos e como fontes de produtos de interese económico, e o coñecemento dos mecanismos de defensa que o corpo humano despreza ante todo microbio ou corpo extraño a el.

Todos estes bloques serán traballados de forma que os alumnos e as alumnas coñezan e comprendan os principais conceptos, leis e teorías da bioloxía, o camiño, os procesos seguidos para o seu descubrimento, a súa natureza, as súas interaccións coa tecnoloxía e coa sociedade, dándolle forma así ó bloque titulado «Aproximación á construción da bioloxía».

Trátase, en resumo, de facilita-lo entendemento da vida a partir do estudio da súa unidade básica: a célula, e de abrírlles ós alumnos e ás alumnas unha ventá cara ós novos descubrimentos, dotándoos de instrumentos que usarán de forma específica na súa futura profesión ou de forma xeral nos camiños da súa propia vida.

3.1. Aproximación á construción da bioloxía

A construción da bioloxía, como a construción do coñecemento en xeral ou a construción de calquera ciencia, implica relacionar, organizar e sistematiza-la experiencia de forma que permita abordar progresivamente a realidade que, no caso da bioloxía, trátase da realidade da vida. Esta ciencia ocúpase do coñecemento dos seres vivos e da natureza da vida. O seu problema como ciencia consiste na redución das múltiples manifestacións vitais a unha certa unidade que as faga comprensibles, centrándose no que teñen de común e abstraendo leis ou teorías que lles confiran un sentido e que, ó mesmo tempo, permitan encontrar explicacións ou realizar predicións.

Esta materia de Bioloxía ha de contribuír a unha progresiva formalización dos coñecementos biolóxicos acadados anteriormente e daqueles relativos á unidade de estrutura e funcionamento dos seres vivos e das súas aplicacións, nun sistema que lles permita ás alumnas e ós alumnos «comprender a natureza da bioloxía, as súas limitacións e as complexas interaccións coa tecnoloxía e coa sociedade».

Tratarase, de forma transversal a tódolos bloques, unha perspectiva da construción da bioloxía que dote de vida os coñecementos biolóxicos que o alumnado deberá acadar, de forma que se fagan presentes as dificultades, a necesidade de rigor e precisión, de perseveranza, loita e creatividade que están sempre detrás de todo coñecemento científico. Este facerse presente realizarase de dúas maneiras: mediante a experiencia persoal da posta en práctica, ó longo dos diferentes bloques de contidos, dalgúns dos métodos ou técnicas utilizados en bioloxía, e mediante o traballo con textos ou con outras fontes de información que acerquen, ás alumnas e ós alumnos, as experiencias de grandes científicos e as súas aportacións a aqueles coñecementos biolóxicos que se lles propoñen como materia de estudio. Téntase, deste xeito, facerlles presente a fructífera relación da técnica e da ciencia, da teoría e da práctica, do concreto e do abstracto, do pasado e do presente, dotando os coñecementos científicos de toda a súa forza educativa.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A interpretación da vida e dos fenómenos vitais. Leis, teorías e modelos.

—Evolución dos coñecementos biolóxicos. Historia dalgúns conceptos e procesos que conduciron á súa elaboración.

—Influencias mutuas entre sociedade-bioloxía-tecnoloxía.

3.1.2. Contidos procedementais

—Utilización de técnicas de consulta bibliográfica en relación coa natureza e coa historia da bioloxía.

—Análise da natureza da bioloxía e dos seus métodos de traballo.

—Comparación entre os métodos de traballo da bioloxía e os doutras ciencias.

—Identificación das diferentes repercusións que teñen os coñecementos da bioloxía na sociedade.

—Identificación dos condicionamentos sociais, políticos e económicos que poden soste ou avalar determinadas concepcións científicas.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia do método de traballo científico como instrumento que aporta rigor e precisión.

—Valoración da curiosidade, da comprobación e da perseveranza como aspectos importantes do traballo científico e que, ademais, inflúen positivamente no desenvolvemento persoal.

—Valoración das aportacións da bioloxía no desenvolvemento da sociedade.

—Toma de conciencia da provisionalidade das explicacións que aportan teorías e modelos científicos, e da importancia que teñen no desenvolvemento da bioloxía.

3.2. A célula e a base físico-química da vida

A teoría celular supuxo un dos sitos máis importantes da historia da bioloxía: as células son as unidades básicas da vida e, polo tanto, tódolos seres vivos están formados por elas. Mostrarlles ós alumnos e ás alumnas a importancia desta teoría, da evolución dos métodos e técnicas de estudio das células, da evolución paralela dos coñecementos resultantes deses estudos, dándolles unha visión da célula que vai desde unha peza simple e básica (como un recipiente que contén a vida), ata unha complicada estrutura formada por outras máis elementais, que é capaz de levar a cabo a fascinante actividade que é a vida.

Este bloque recolle unha selección de contidos que permiten ofrecer unha visión actual dos aspectos máis destacados da estrutura celular, dos seus compoñentes químicos e da relación entre ambos, que deberán ser considerados nos seus aspectos globais, evitando unha excesiva profusión en detalles que puideran dificultar a súa comprensión.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A célula. Unidade de estrutura e función.

—Diferentes métodos de estudio da célula. Modelos teóricos e avances no estudio da célula. Tipos de organización celular: procariotas e eucariotas.

—Compoñentes moleculares das células: tipos, estrutura, propiedades e papel que desempeñan no seu funcionamento.

3.2.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento dos diferentes tipos de organización das células e das súas estruturas en esquemas ou microfotografías que proveñen, tanto do microscopio óptico como do microscopio electrónico.

—Utilización de técnicas de tinguiduras sinxelas para estudar algúns orgánulos celulares.

—Identificación de principios inmediatos e outras substancias de interese biolóxico, mediante técnicas físicas e químicas sinxelas de análise.

—Utilización de diversas fontes de información para realizar informes nos que se sintetice a historia dos descubrimentos acerca da célula e o enunciado da teoría celular.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Rigor e precisión na realización das experiencias para unha correcta interpretación dos seus resultados.

—Curiosidade ante as observacións e no desenvolvemento das experiencias.

—Coidado e respecto polo material e polos instrumentos de laboratorio.

3.3. Fisioloxía celular

En esencia, a vida é actividade, funcionamento. Admitida a teoría celular, as células preséntansenos como elementos inestimables para o estudo da vida, pois ofrecen semellanzas únicas no que se refire á súa estrutura e á súa función. O estudo das células permitiu un gran avance da bioloxía ó ir descifrando paulatinamente os máis complicados problemas biolóxicos, mostrando a vida como un fenómeno que pode ser analizado cos métodos da física e da química.

Os contidos deste bloque esbozarán os coñecementos básicos da bioloxía moderna acerca da natureza da vida, partindo do ciclo celular como un medio para explicala complexa realidade da célula como unha «máquina» que traballa sempre, liberando enerxía e construíndo materiais cunha gran eficacia. A relación do ciclo celular co ciclo vital dos organismos superiores, estudados noutros cursos, facilitará a súa comprensión.

Afondarase nesta explicación da actividade vital mediante a elaboración de conceptos básicos, tales como orgánulos, metabolismo, catabolismo, anabolismo, enzimas, etc, e a utilización doutros máis sinxelos como os de ósmose, difusión, xa adquiridos noutras materias científicas do Bacharelato, para presenta-los fenómenos vitais como fenómenos fisicoquímicos e para organizar e sistematizar coñecementos acerca do funcionamento das células, relacionándoos coas estruturas celulares, nas que se levan a cabo, e co funcionamento dos organismos superiores. As alumnas e os alumnos poderán acadar unha idea global do funcionamento dos seres vivos nos tres niveis: orgánico, celular e molecular e do funcionamento dos sistemas viventes no seu conxunto, destacando o papel dos vexetais verdes como seres que

relacionan o mundo mineral co mundo vivo, o que fai posible a vida sobre a Terra.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Estudio das funcións celulares. Aspectos básicos do ciclo celular.

—Fases da división celular. Estudio da meiose.

—Papel das membranas nos intercambios celulares: permeabilidade selectiva.

—Introducción ó metabolismo: catabolismo e anabolismo. Aspectos fundamentais, enerxéticos e de regulación que presentan as reaccións metabólicas. ATP e enzimas.

—A respiración celular, o seu significado biolóxico. Diferencias entre a vía anaerobia e aerobia. Orgánulos celulares implicados no proceso.

—A fotosíntese como proceso de aproveitamento enerxético e de síntese de macromoléculas. Estructuras celulares nas que se produce o proceso.

3.3.2. Contidos procedementais

—Elaboración de definicións dos conceptos máis relevantes do bloque.

—Representación esquemática do ciclo celular e das diferentes modalidades de división do núcleo e comparación entre elas.

—Identificación dos aspectos morfolóxicos dos cromosomas en microfotografías ou en representacións gráficas dos mesmos.

—Análise comparativa dos procesos da fotosíntese e da respiración, considerando os seus aspectos materiais e enerxéticos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Respecto polos vexetais como transformadores da enerxía externa á terra en enerxía útil para os seres vivos.

—Valoración da auga como unha substancia fundamental para o desenvolvemento de tódalas reaccións celulares e polo tanto da vida.

—Valoración dos vexetais como renovadores do osíxeno da atmosfera e mantedores da súa composición equilibrada.

3.4. A base química da herdanza. Xenética molecular

A aptitude para reproducirse é, xunto coa actividade, unha das características fundamentais dos seres vivos. O descubrimento do ADN explica esta característica vital en termos de mecanismo molecular. Coñece-la estrutura da molécula de ADN, e relacionala coa súa función nos procesos reproductivos e de selección natural axudará ós alumnos e ás alumnas a comprender os mecanismos da herdanza en tódolos seus aspectos: transmisión de caracteres nos organismos superiores e a súa explicación mediante as leis de Mendel; a nivel de células mediante a teoría cromosómica da herdanza, e a nivel molecular no que se relaciona con tódolos

niveis e explica a transmisión de caracteres mediante o código xenético.

A descrición da molécula de ADN fará posible o entendemento do código e a linguaxe da herdanza; os conceptos de xene, mutación, xenoma, selección natural e outros conducirán os alumnos e as alumnas á formulación dos problemas máis fundamentais da vida, e polo tanto da bioloxía, e doutros relacionados coa saúde e coa felicidade humana.

Os contidos procedementais do bloque facilitarán a comprensión dos conceptuais, ó mesmo tempo que formarán o alumnado e orientarano acerca da forma de traballar nunha futura profesión.

Tódalas clases de contidos contribuirán, mediante a súa progresiva formalización, a facilitar unha aprendizaxe máis útil e significativa e ó coñecemento das súas aplicacións, e á súa valoración ética social e económica.

3.4.1. Contidos conceptuais

—O ADN como portador da información xenética. Aspectos históricos do seu descubrimento e da interpretación da súa función nos seres vivos. Concepto de xene. Mecanismos responsables da súa transmisión e variación.

—Alteracións na información xenética: consecuencias e implicacións na adaptación e na evolución das especies. Selección natural.

—Características e importancia do código xenético.

—Importancia da xenética na medicina e na mellora de recursos. A investigación actual sobre o xenoma humano. Repercusións sociais e valoracións éticas da manipulación xenética.

3.4.2. Contidos procedementais

—Elaboración de definicións dos conceptos máis relevantes do bloque.

—Análise comparativa da estrutura e do papel biolóxico do ADN e do ARN.

—Busca, en diferentes fontes de información, de exemplos sinxelos de manipulación xenética e análise das súas repercusións biolóxicas, económicas e sociais.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Rigor e precisión na realización das experiencias para unha correcta interpretación dos seus resultados.

—Interese por avaliar os aspectos éticos en toda investigación científica.

3.5. Microbioloxía e biotecnoloxía

A microbioloxía e a biotecnoloxía, que se deriva dela, serven de contrapunto á interpretación das características dos fenómenos vitais a nivel celular e á implicación dos coñecementos científicos nos problemas sociais e económicos, xa que a microbioloxía como ciencia xurdiu da man das técnicas de observación do moi pequeno e da busca de solucións ós danos causados polos microorganismos na industria, na agricultura, na saúde

humana, ... Poderíamos dicir que é unha ciencia fundamentada na aplicación.

O estudo da microbioloxía e dos microbios axudaralles ós alumnos e ás alumnas a «comprender a natureza da bioloxía e das súas limitacións, así como as complexas interaccións da tecnoloxía e da sociedade...», pois complementará a súa visión das funcións vitais, mostrarálle-lo importante papel dos microorganismos no funcionamento dos sistemas da Biosfera e nas máis avanzadas investigacións biolóxicas de enxeñería xenética, nas que son materiais de estudo moi adecuado, xa que son moi manexables e multiplícanse rapidamente.

Os virus constitúen por si mesmos, polo seu interese nos estudos que se derivan da introducción de novo material xenético dentro da célula, e polas interesantes aplicacións destes coñecementos nas loitas biolóxicas contra plagas, contra algúns procesos de contaminación e procesos industriais, un tema de gran relevancia cara á formación de futuros científicos e de cidadáns informados e responsables.

Os contidos procedementais do bloque, facilitaránlles ós alumnos e ás alumnas a comprensión destes fundamentos de microbioloxía, da forma de construí-la bioloxía, das diferentes técnicas empregadas e das complexas relacións entre Ciencia Técnica e Sociedade. Este bloque recolle os aspectos máis actuais e relevantes referidos á ciencia aplicada.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Os microorganismos: un grupo taxonómico heteroxéneo. As súas formas de vida. Fermentacións e putrefaccións. Papel dos microorganismos nos ciclos bioxeoquímicos.

—A utilidade dos microorganismos. A produción industrial de substancias socialmente útiles a partir destes organismos. O uso de fungos e de bacterias na loita biolóxica, mareas negras, etc. Importancia dos microorganismos nas investigacións de manipulación xenética.

—Os microorganismos como axentes patóxenos humanos e doutras especies. Repercusións económicas e sociais.

3.5.2. Contidos procedementais

—Análise das características que definen os microorganismos, relacionándoas co seu papel nos ciclos bioxeoquímicos, como axentes patóxenos e nas investigacións de manipulación xenética e coas súas aplicacións na industria.

—Utilización de diversas fontes de información para estudar, no seu contexto, a teoría da xeración espontánea e a teoría xerminal das enfermidades.

—Realización de informes acerca da utilidade de fungos e de bacterias como recurso industrial, utilizando diversas fontes de información.

Utilización de técnicas sinxelas de cultivos de microorganismos e de observación deles ó microscopio.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Valoración da transcendencia, na sociedade actual, do coñecemento xerado pola ciencia, e reflexión ante a capacidade que ten o ser humano para alterar e para manipular os procesos naturais e o uso que fai desta facultade.

—Valoración da investigación científica aplicada na mellora das condicións de vida das persoas e na produción de medicamentos e outras materias.

—Valoración das repercusións xeradas a partir da utilización de técnicas de enxeñería xenética.

3.6. Inmunoloxía

Os contidos deste bloque describen os axentes do sistema inmunolóxico e o seu funcionamento, teñen pois relación con problemas de saúde das persoas e o seu tratamento e estudio relaciónase coa a capacidade de «utiliza-los coñecementos da bioloxía para explicar e propoñer solucións a fenómenos, situacións e problemas da realidade diaria».

Precísase coñecer e manexa-los conceptos de inmunidade, antíxeno, anticorpo, soros, ... para desenvolver, sen profundizar demasiado, a idea de sistema inmunolóxico e a súa relación coas funcións de regulación e mantemento dos seres vivos. Os organismos están sometidos a interaccións co seu medio, das que se teñen que protexer para garanti-la propia supervivencia. Esta protección realízase coa axuda do sistema inmunolóxico. O coñecemento dos mecanismos de actuación de soros e vacinas, ó mesmo tempo que lles axuda ós alumnos e ás alumnas a comprende-los contidos deste bloque que presentan certo grao de dificultade, proporcionalles pautas de conducta útiles cara á saúde das persoas.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Inmunidade. O sistema inmunitario. Factores que provocan a súa intervención. Concepto de antíxeno.

—Tipos de inmunidade: celular e humoral. Clases de células implicadas (macrófagos e linfocitos B e T). Estructura e función dos anticorpos.

—A importancia industrial da fabricación de soros e vacinas.

3.6.2. Contidos procedementais

—Análise dos mecanismos de defensa que desenvolven os seres vivos ante a presenza de antíxenos e do papel que desempeñan soros e vacinas na defensa contra as enfermidades infecciosas.

—Utilización de técnicas de consulta de fontes de información, escrita ou audiovisual, para a elaboración de informes acerca do descubrimento de soros e vacinas.

—Realización de debates acerca da problemática que formula o sistema inmunolóxico na doazón de órganos e os aspectos éticos derivados dela.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Valoración da relevancia dos sistemas inmunolóxi-

cos para os organismos e dos avances na investigación científica.

—Sensibilización ante os factores que producen alteracións no organismo.

—Responsabilidade ante medidas de hixiene e de saúde.

—Reflexión ética sobre a doazón de órganos.

—Valoración do rigor nas formulacións e na utilización dos termos nas discusións e nos debates de tipo científico.

4. Criterios de avaliación

—Interpreta-la estrutura interna dunha célula eucariótica (animal ou vexetal) e dunha célula procariótica, tanto ó microscopio óptico como ó electrónico, podendo identificar e representa-los seus orgánulos e describi-la función que desempeñan.

Trátase de verificar, ante esquemas ou microfotografías, se o alumnado sabe diferencia-la estrutura procarionte da eucarionte, matizando neste segundo caso se se trata dunha de tipo vexetal ou animal. Así mesmo, se será capaz de recoñece-los diferentes orgánulos e indica-las súas funcións, tendo unha idea aproximada do tamaño real do observado.

—Relaciona-las macromoléculas coa súa función biolóxica na célula, recoñecendo as súas unidades constituintes.

Preténdese comprobar se o alumnado sabe identifica-las unidades básicas que constitúen os hidratos de carbono, lípidos, proteínas e ácidos nucleicos, sendo capaces de determina-la función destas macromoléculas.

—Enumera-las razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos celulares, indicando algúns exemplos das repercusións da súa ausencia.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas recoñecen que a auga é o axente que permite a realización de tódolos procesos celulares e que algúns ións actúan como factores limitadores nalgúns procesos, e a súa ausencia pode impedir reaccións tan importantes como a fotosíntese ou a cadea respiratoria.

—Representar esquematicamente e analiza-lo ciclo celular e as modalidades de división do núcleo e do citoplasma, relacionando a meiose coa variabilidade xenética das especies.

Con este criterio preténdese que o alumnado amose se ten unha visión global do ciclo celular, facendo fincapé nos fenómenos característicos da interfase, para abordar despois a división nuclear e a citocinese. A descrición das fases da mitose debe realizala indicando os cambios básicos que se producen en cada unha delas. Deberá saber comparar, ademais, a mitose e a meiose, recoñecendo as diferencias máis significativas e sendo capaz de relacionar esta última coa variabilidade xenética das especies.

—Explica-lo significado biolóxico da respiración ce-

lular, indicando as diferencias entre a vía aerobia e a anaerobia, respecto á rendibilidade enerxética, ós produtos finais orixinados e ó interese industrial destes últimos.

Trátase de comprobar se o alumnado entende os procesos de intercambio de materia e de enerxía que teñen lugar nas células, sen necesidade de detallar cada unha das etapas das distintas rutas metabólicas de degradación, nin de coñecer-las fórmulas de tódolos metabolitos celulares que interveñen nelas. Verificarase se os estudantes son capaces de diferenciar-las vías anaerobia e aerobia, se coñecen a importancia dos enzimas nestas reaccións, os resultados globais da actividade catabólica e a aplicación práctica na vida cotiá dalgunhas das reaccións anaeróbicas, como a fermentación alcohólica.

—Diferenciar na fotosíntese as fases lumínica e escura, identificando as estruturas celulares nas que teñen lugar ditas fases, os substratos necesarios, os produtos finais e o balance enerxético obtido e valorando a súa importancia no mantemento da vida.

A través deste criterio preténdese saber se o alumnado coñece os obxectivos que se conseguen coa fotosíntese, en que consiste a acción concreta da luz solar e que se consegue coa fase escura, sendo capaz de entender-las diferencias entre os substratos iniciais e os finais, e de aplicar estes coñecementos na interpretación das repercusións do proceso no mantemento da vida.

—Explica-lo papel do DNA como portador da información xenética e a natureza do código xenético, relacionando as mutacións con alteracións na información e estudando a súa repercusión na variabilidade dos seres vivos e na saúde das persoas.

Preténdese verificar se os alumnos e as alumnas coñecen o concepto de xene e se poden asociar-las características do DNA e á síntese de proteínas. Á luz destes coñecementos, deberán explicar-las mutacións, as súas causas e a súa relación coa evolución dos seres vivos. Deberán ser capaces, así mesmo, de inferir-la posibilidade de que as mutacións teñan efectos prexudiciais, especialmente no ser humano, e valorar-las riscos que implican algúns axentes mutaxénicos.

—Analizar algunhas aplicacións e limitacións da manipulación xenética en vexetais, animais e no ser humano e as súas implicacións éticas, valorando o interese da investigación do xenoma humano na prevención de enfermidades hereditarias e entendendo que o traballo científico está, como calquera actividade, sometido a presións sociais e económicas.

Con este criterio preténdese verificar se o alumnado é capaz de relacionar-las coñecementos sobre o DNA e o seu funcionamento coas posibilidades de intervir sobre esta macromolécula. A partir destes coñecementos amosará a súa comprensión da «manipulación xenética», analizando algúns exemplos sinxelos en agricultura e medicina, principalmente. Deberá manifestar-la relación entre a ciencia «pura» e a «aplicada», e a necesidade de avaliar-las aspectos éticos na investigación científica.

—Determina-las características que definen os microorganismos, destacando o papel dalgúns deles nos ciclos bioquímicos, nas industrias alimenticias, na industria farmacéutica e na mellora do medioambiente, e analizando o poder patóxico que poden ter nos seres vivos.

Con este criterio preténdese constatar que os alumnos e as alumnas coñecen os grupos taxonómicos incluídos nos chamados microorganismos, así como que son capaces de recoñecer algúns exemplos importantes. Deben valorar-lo seu interese medioambiental e a súa aplicación en biotecnoloxía, a través do estudo dalgún caso significativo (por exemplo, as bacterias lácticas na industria alimenticia, os microorganismos empregados para a produción de insulina, a utilización de microorganismos para purificar augas contaminadas ou para loitar contra mareas negras e outros exemplos semellantes). E deben coñecer, así mesmo, que os microorganismos poden causar enfermidades nos seres vivos.

—Analiza-las mecanismos de defensa que desenvolven os seres vivos ante a presenza dun antíxeno deducindo, a partir destes coñecementos, como se pode incidir para reforzar ou estimular-las defensas naturais.

Trátase, con este criterio, de coñecer se as alumnas e os alumnos comprenden como se poñen en marcha mecanismos de defensa ante a presenza de corpos estranhos, incluíndo o proceso de infección. Deberán poñer-la énfase principal na resposta inmunitaria e nos sistemas implicados. Igualmente, deben coñecer algúns métodos encamiñados cara a incrementar ou a estimular-la resposta inmunitaria, como a utilización de soros e vacinas.

—Analiza-lo carácter aberto da bioloxía a través do estudo dalgunhas interpretacións, hipóteses e predicións científicas sobre conceptos básicos desta ciencia, valorando os cambios producidos ó longo do tempo e a influencia do contexto histórico.

Trátase de coñecer se os estudantes son capaces de analizar e de valorar-las explicacións científicas dadas a distintos fenómenos en diferentes contextos históricos, e se comprenden a súa contribución ós coñecementos científicos actuais, valorando a ciencia como un proceso exposto a influencias sociais.

BIOLOXÍA E XEOLOXÍA

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde

1. *Introducción*

Facilita-la comprensión do contorno no que vivimos nas súas múltiples facetas cun nivel de aprofundamento crecente é unha das finalidades do sistema educativo; o Bacharelato ha de proporcionar ós alumnos e ás alumnas as capacidades de analizar e valorar-lo mundo para participar de forma solidaria e autónoma no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social e, como

etapa preparatoria para aqueles que cursarán estudos superiores (Formación Profesional Específica de grao superior e Universitarios), debe posibilita-lo dominio dos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e as habilidades básicas propias da modalidade escollida.

Posto que toda análise implica coñecementos, formas e instrumentos para poder realizala, e toda valoración require ademais madurez persoal, social e moral.

Esta materia é un medio axeitado de dar resposta ós obxectivos ou ás finalidades do Bacharelato xa que reflicte, a nivel moi xeral, algúns dos logros actuais da Bioloxía e da Xeoloxía, proporcionando ós alumnos e ás alumnas coñecementos básicos respecto do soporte físico do noso mundo, o planeta Terra, e respecto dos seres vivos que nel viven considerados coma organismos, é dicir, analizando a relación, a finalidade e a xerarquía entre as súas distintas partes e os procesos que levan a cabo.

Os contidos conceptuais das ciencias que se reúnen nesta disciplina proporcionarán ós alumnos e ás alumnas algúns elementos nos que poderán basea-las análises e as valoracións acerca do seu mundo; os contidos procedementais dotaranos dos elementos, das distintas maneiras de abordar e solucionar problemas que foi desenvolvendo a comunidade científica, e ambos permitiranlles, despois de valora-la situación, actuar de forma responsable e autónoma como cidadáns.

O coñecemento e a posta en práctica das diferentes destrezas e procedementos científicos son o medio axeitado para a introducción dos contidos actitudinais, dos que a finalidade nesta disciplina é favorecer actitudes de traballo perseverante e de curiosidade intelectual, que levarán a certa obxectividade e independencia de criterio, necesarias para consolidar unha madurez persoal, social e moral nos alumnos e nas alumnas.

Ó mesmo tempo que as tres clases de contidos contribúen á formación persoal dos alumnos e das alumnas, han de mostrarlles unha ciencia viva, unha ciencia que aparece como un proceso interactivo de construción do coñecemento, mediante o referendo da experiencia coa sociedade na que se producen. Trátase de desterrar así, mediante o coñecemento e a posta en práctica dos procedementos científicos, a idea dunha ciencia dogmática na que os coñecementos xa establecidos son unha verdade inamovible.

A forma de ensina-la materia, de acordo coas ideas xa expostas —metodoloxía— seguirá dalgunha maneira o proceso de avance e de construción de coñecementos científicos: partindo dos coñecementos adquiridos na etapa anterior, afóndase no seu estudio ó mesmo tempo que se amplía o abano dos mesmos, facendo fincapé, non só no seu carácter experimental mediante actividades que impliquen o uso de procedementos científicos, senón tamén, tendo en conta o importante papel do intercambio de ideas e coñecementos que permiten os textos escritos, así como o traballo en grupos e a intervención en debates. Cabe resalta-la importancia da teoría no seu papel de orientadora e guiadora de experiencias.

2. Obxectivos xerais

A ensinanza da Bioloxía e Xeoloxía contribuirá a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades seguintes:

—Comprende-los conceptos básicos, leis, teorías e modelos máis importantes da Bioloxía e da Xeoloxía, que lles permitan ter unha visión global e unha formación científica básica para seguir estudos superiores.

—Aplica-los conceptos, leis, teorías e modelos aprendidos a situacións reais e cotiás.

—Analizar criticamente diferentes hipóteses, teorías e modelos que posibiliten desenvolve-lo pensamento crítico e valora-las súas aportacións ó desenvolvemento da Bioloxía e da Xeoloxía.

—Utilizar con certa autonomía destrezas investigativas, tanto documentais coma experimentais (reunir informacións coherentes, presentar problemas, formular hipóteses, etc.)

—Desenvolver valores e actitudes propias do pensamento científico: busca de información, curiosidade, capacidade crítica, traballo sistemático e rigoroso, cuestionamento daquelo que parece obvio e apertura ante novas ideas.

—Integra-la dimensión social e tecnolóxica da Bioloxía e Xeoloxía, interesándose polas realizacións científicas e tecnolóxicas e comprendendo os problemas que a súa evolución presenta á natureza, ás persoas, á súa sociedade e á comunidade internacional.

—Explicar e utilizar termos, conceptos e expresións científicas, segundo os coñecementos biolóxicos e xeolóxicos adquiridos, ó relacionalos coa experiencia diaria.

—Comprende-lo senso das teorías e modelos biolóxicos e xeolóxicos como unha explicación dos fenómenos naturais, valorando a súa aportación ó desenvolvemento das disciplinas.

3. Bloques de contidos

Os contidos da Bioloxía e Xeoloxía preséntanse agrupados en bloques, que non prescriben ningún tipo de programación. Os tres tipos de contidos, conceptuais, procedementais e actitudinais, deben ser desenvolto, tratados e avaliados conxuntamente.

Coñece-lo planeta Terra de maneira global e os aspectos distintivos dos seres vivos son dous dos eixes sobre os que se basean os contidos conceptuais desta disciplina. A estrutura da Terra e o seu funcionamento, abordados como unha aproximación ó coñecemento da súa posición, parámetros físicos, constitución, etc., e como son as causas e mecanismos da súa actividade interna, faránnola ver coma unha «vella dinámica» e permitirán comprender ós alumnos e ás alumnas, aínda que sen profundidade, as hipóteses e as teorías que explican moitas das preguntas máis inmediatas acerca do noso planeta.

O estudio dos seres vivos, facendo fincapé no seu aspecto de organismos e nos procesos da vida (tales coma a relación e a nutrición que manteñen a vida dos individuos e a reprodución que mantén a vida das especies), organízase ó redor de catro bloques de contidos que han de proporcionar ós alumnos e ás alumnas unha idea da Bioloxía como ciencia autónoma, estruturada ó redor do estudio de diferentes niveis de organización

e funcionamento dos seres vivos sen entrar polo miúdo nos aspectos físicos químicos dos procesos vitais.

Completan a panorámica biolóxica o estudio da orixe e da evolución dos seres vivos así como dos mecanismos da herdanza, que farán posible ós alumnos e ás alumnas a interpretación, no seu conxunto, dos distintos aspectos da vida sobre a Terra.

É importante para a formación e o desenvolvemento dos alumnos e das alumnas considerar tamén, desde o punto de vista conceptual, un terceiro aspecto: a natureza da Ciencia, da Tecnoloxía, as súas relacións entre si, así como a súa influencia no desenvolvemento da sociedade etc. Este terceiro aspecto abórdase mediante un bloque titulado «Aproximación á construción da Ciencia», que ten como finalidade, ademais de tratar de defini-la natureza da Ciencia e da Tecnoloxía, a de deixar claros conceptos coma feitos ou fenómenos, teorías, hipóteses, experimentos, leis, etc. e a súa importancia non só no avance e na construción da Ciencia, senón no desenvolvemento da Sociedade e na mellora da calidade de vida de tódalas persoas.

Este bloque manifesta un carácter transversal, pois os contidos conceptuais, enriba sinalados, poden ser abordados desta maneira en tódolos bloques de contidos da materia, resaltando non só o carácter empírico e predominantemente experimental das ciencias, senón tamén a importancia dos coñecementos na construción teórica de modelos.

A transversalidade deste bloque non só radica nos seus aspectos conceptuais, senón en que tódolos procedementos, que se conforman nel, serían postos na práctica, de maneira quizá máis sinxela, como contidos procedementais nos demais bloques. Enténdese aquí como contidos procedementais dun bloque as distintas formas do facer científico, de procedementos en xeral, dos que a finalidade é facilita-lo coñecemento e axudar á comprensión dos contidos dese bloque concreto.

Existe, ademais, un compoñente importante de actitude persoal característico do quefacer dos científicos e outro de valoración social dos logros das ciencias, que é necesario resaltar ó longo da programación que desenvolva o conxunto dos contidos.

A totalidade dos bloques ha de ser considerada como ampliación e afondamento nos coñecementos biolóxicos e xeolóxicos da etapa anterior.

3.1. Aproximación á construción da Ciencia

A Ciencia non debe mostrarse á consideración do alumnado só coma un conxunto de resultados que organizan, ordenan e explican os diversos fenómenos que acontecen no mundo. Tan importante é coñecer-las características fundamentais do proceso que se seguiu para a obtención deses resultados coma as do espírito científico que anima as persoas consagradas a ela.

As características do método científico (presentación de problemas, formulación de hipóteses, interpretación de resultados, etc.) no que se basea a construción do coñecemento hanse de facer explícitas ó alumnado que, á súa vez, poñeraas en práctica, na medida do posible.

A maneira de traballa-los contidos deste bloque contribuirá a que os alumnos e as alumnas sexan capaces non só de utiliza-los procedementos científicos como un medio que fai máis fácil a comprensión da materia, senón como algo que poden aplicar en situacións reais e cotiás.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Natureza da Ciencia. A interpretación da realidade. O método científico. Leis, teorías e modelos.

—Evolución das ideas científicas. Historia dalgúns conceptos e procesos que conduciron á súa elaboración.

—Influencias mutuas Sociedade-Ciencia-Tecnoloxía.

3.1.2. Contidos procedementais

—Presentación de problemas.

—Formulación e contrastación de hipóteses.

—Deseño de experiencias sinxelas.

—Utilización de técnicas de consulta bibliográfica en relación coa natureza e coa Historia da Ciencia.

—Análise das características da ciencia e do traballo científico.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia do método de traballo científico como instrumento que aporta rigor e precisión.

—Actitude favorable cara ó desenvolvemento de hábitos de traballo de acordo cos principios do método científico.

—Actitude reflexiva e dialogante ante situacións nas que exista unha contrastación de ideas diferentes.

—Valoración das aportacións da Ciencia e da Tecnoloxía ó desenvolvemento da sociedade.

—Toma de conciencia da provisionalidade das explicacións que aportan teorías e modelos científicos.

3.2. Estructura e evolución do planeta Terra

Coñece-la forma, a situación, a estrutura e a constitución da Terra, pode constituír non só o fundamento para comprende-los mecanismos da dinámica e a orixe da Terra, senón tamén un medio excelente para aborda-la comprensión da importancia das teorías, no desenvolvemento dos coñecementos científicos, como formas de interpretar e dar sentido a feitos ou a fenómenos que requiren unha explicación que non se pode abordar mediante observación directa. Este é o caso das teorías acerca da orixe e da evolución da Terra.

Os contidos presentados neste bloque han de permitir ós alumnos e ás alumnas unha aproximación ó coñecemento das hipóteses e teorías, que lles permitan

dar respostas a preguntas que eles sexan capaces de se formular acerca da Terra, así como comparalas e contrastalas. Igualmente, o tratamento didáctico deste bloque facilitarálle-lo acceso ó coñecemento dos principais métodos de estudio e interpretación dos datos empregados en Xeoloxía.

3.2.1. Contidos conceptuais

- Estructura xeral da Terra. Métodos de estudio.
- Principais hipóteses acerca da composición e da orixe da codia, do manto e do núcleo.
- Composición e orixe da Atmosfera e da Hidrosfera.
- Orixe e evolución da Terra.

3.2.2. Contidos procedementais

- Consulta de fontes de información escrita e/ou audiovisual cara a facilita-lo coñecemento acerca da orixe e da evolución da Terra.
- Elaboración e utilización de táboas de datos e de gráficas que teñan relación coa estrutura, coa evolución e coa dinámica terrestre e que permitan unha certa fundamentación delas.

3.2.3. Contidos actitudinais

- Valoración dos procedementos científicos como un medio para xerar coñecementos sobre a estrutura, sobre a composición química e sobre a orixe da Terra.
- Valoración da importancia dos avances tecnolóxicos cara ó desenvolvemento da Xeoloxía.

3.3. Dinámica do Planeta

Frecuentemente utilízase a expresión de que a Terra é un planeta vivo, querendo con isto mostra-la idea de actividade continua, propia dos seres vivos. Unha das actividades da Terra maniféstase na súa superficie por fenómenos tales coma os desprazamentos continentais, a formación de cadeas montañosas, o vulcanismo, a sismicidade, etc. O coñecemento da tectónica de placas, acometido neste bloque, permitirá explica-la configuración e a dinámica actual da Litosfera, a máis de proporcionar ós alumnos e ás alumnas unha formación científica básica que lles permita desenvolver estudos posteriores específicos.

3.3.1. Contidos conceptuais

- Os movementos continentais. Interpretacións. Concepto de Litosfera.
- A teoría das placas litosféricas. Movementos relativos e límites das placas.
- Teoría da tectónica global. Manifestacións da dinámica litosférica. Ciclo do relevo e tectónica global.

3.3.2. Contidos procedementais

- Elaboración e interpretación de gráficas e diagramas que ilustren fenómenos sísmicos, volcánicos, etc.
- Análise e interpretación de noticias de prensa no tocante a actividades volcánicas, terremotos ou investigacións acerca deles, utilizando para isto os contidos conceptuais do bloque.

3.3.3. Contidos actitudinais

- Valoración dos procedementos científicos como un medio para xerar coñecementos sobre a estrutura e a orixe da Terra.
- Valoración da importancia do coñecemento da estrutura e do comportamento da Litosfera para a detección e predicción de desastres e para a utilización de recursos naturais.

3.4. Orixe e evolución dos seres vivos

Para poder explica-lo feito da existencia e da diversidade dos seres vivos é preciso dispor dun marco teórico científicamente contrastado. A falta do mesmo ou as limitacións dos existentes noutros tempos deron lugar a posicións controvertidas que chegaron a estenderse ó conxunto da sociedade. O coñecemento científico actual, proporcionado polas teorías da evolución, axuda á comprensión da orixe da vida sobre a Terra, da súa evolución, da súa diversidade e das funcións dos seres vivos, así como da súa organización. Iniciar e intentar que creza esta comprensión é unha finalidade deste bloque. É importante, tamén, resaltar nel o feito de que a crecente degradación do medio ambiente ameaza borrar por terra o resultado de tan longo e complicado proceso: a diversidade dos seres vivos.

3.4.1. Contidos conceptuais

- A orixe da vida. Interpretacións históricas e teorías actuais sobre a orixe dos seres vivos.
- Teoría da evolución. Teorías evolutivas actuais.
- A Biosfera na actualidade.

3.4.2. Contidos procedementais

- Recompilación e síntese de información pertinente sobre a orixe da vida e a súa evolución.
- Realización de debates acerca das diferentes interpretacións respecto da orixe da vida e sobre a evolución.
- Análise de exemplos concretos de situacións que ameazaron e ameazan á biodiversidade.

3.4.3. Contidos actitudinais

- Valoración do traballo científico como medio para alcanza-lo coñecemento, e toma de conciencia da provisionalidade das concepcións sobre a realidade, recoñecendo as dificultades que supón formular teorías que a expliquen.
- Actitude tolerante na confrontación das propias ideas coas doutras persoas, evitando posturas dogmáticas e respectando as particularidades e actitudes dos demais.
- Curiosidade e respecto por tódalas formas de vida que existiron e existen.

- Responsabilidade persoal e social ante tódalas formas de vida como un dos elementos clave para facer fronte á degradación da Biosfera e para manter a súa capacidade productiva.

3.5. O mantemento da vida. Nutrición e relación

A pesar da diversidade nas formas vivas, desde seres unicelulares a pluricelulares, acuáticos ou aéreos, habitantes de zonas desérticas ou polares, hai unha unidade respecto da súa organización e funcionamento;

é esta unidade a que se ha de poñer de manifesto ó aborda-los distintos contidos deste bloque como tamén a necesidade de soportes organizados para o axeitado funcionamento de calquera sistema. Abordaranse as relacións dos seres vivos ou de calquera das súas partes co seu medio como un intercambio de materia, de enerxía e de información.

3.5.1. Contidos conceptuais

—A unidade organizativa e funcional dos seres vivos. Teoría celular. Seres unicelulares e pluricelulares. Distintos niveis de organización.

—As funcións dos seres vivos.

—Os seres vivos, a materia e a enerxía. O proceso de nutrición en animais e vexetais. Diferentes estratexias de adaptación ó medio.

—Regulación e control dos procesos fisiolóxicos nos animais: coordinación nerviosa e regulación endocrina. A hemostase. As hormonas nos vexetais.

3.5.2. Contidos procedementais

—Uso e manipulación adecuada do microscopio para observar e comparar distintas clases de células e tecidos.

—Realización de tinguaduras sinxelas de células e tecidos animais e vexetais.

—Disección e estudo dalgúñas vísceras de animais.

—Elaboración de dietas ou menús. Estudo do seu contido nutritivo: plástico, enerxético ou dinamizador.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Actitude de respecto cara ás distintas formas de vida, ó seu ambiente e ó delicado e complexo sistema que forman.

—Valoración das unidades básicas que compoñen calquera sistema (células, especies, persoas), do sistema mesmo e dos factores que interveñen nel.

—Actitude crítica e de respecto cara ós diferentes hábitos alimentarios das persoas e das culturas.

3.6. A perpetuación da vida

Así como as funcións de nutrición manteñen a vida dos individuos, a reprodución mantén a vida das especies, polo que desde a aparición do primeiro ser vivo no planeta, a vida foi un proceso continuo e nunca interrompido.

A posibilidade de reprodución confírelle á materia viva a condición esencial da súa continuidade, adoptando dúas fórmulas, asexual e sexual, que, con pequenas variantes, logran o obxectivo de mante-la vida ó longo do tempo.

O coñecemento dos mecanismos de reprodución e as implicacións éticas, económicas e ecolóxicas derivadas da intervención humana axudarán a consolidar unha madurez persoal, social e moral que permita a actuación dos futuros cidadáns dunha forma responsable e autónoma.

3.6.1. Contidos conceptuais

—O ciclo vital dos seres vivos. O proceso da reprodución. Modalidades de reprodución.

—Intervención humana nos procesos reproductivos: repercusións sociais, económicas e implicacións éticas.

3.6.2. Contidos procedementais

—Utilización de diversas fontes de información: textos, vídeos etc., para realizar informes nos que se analice algún exemplo concreto de intervención humana nos procesos reproductivos.

—Realización de debates sobre a incidencia da intervención humana nos procesos de reprodución.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Actitude de respecto cara ó sexo como un mecanismo reproductor que complementando caracteres permite subsistir en condicións adversas.

—Interese cara á capacidade que os coñecementos biolóxicos proporcionan ó ser humano para manipular e cambia-los procesos naturais de reprodución.

—Responsabilidade ante as implicacións éticas, morais, sociais e económicas da alteración dos procesos naturais de reprodución.

—Actitude de curiosidade por coñecer as épocas de veda de especies marisqueiras e doutras especies, así como respecto polo seu cumprimento no que á propia responsabilidade compete, por exemplo o consumo.

3.7. A herdanza: un enfoque mendeliano

A transmisión de caracteres dos proxenitores ós descendentes, coñecida e utilizada empiricamente como medio de mellora de especies animais e vexetais, formalízase como ciencia a partir dos traballos de Mendel. O coñecemento das súas leis só permite xuntar feitos observables coas relacións constantes que controlan a herdanza de caracteres nos seres vivos, será o estudo da teoría cromosómica o que explique os enunciados das leis de Mendel.

Complétase así, co tratamento deste bloque, unha visión dos fitos máis importantes da Bioloxía a través dos que chegou a constituí-lo seu corpo de coñecementos como ciencia. Preténdese que esta visión contribúa a formar nos alumnos e nas alumnas unha idea da Bioloxía como ciencia que xera coñecementos de relevancia para as persoas e a sociedade e proporciona comprensión acerca dos conceptos, leis, teorías e modelos máis importantes e xerais.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Leis naturais que regulan a transmisión de caracteres hereditarios. Aportacións de Mendel ó estudo da herdanza.

—Teoría cromosómica da herdanza. Algúns caracteres humanos sometidos á herdanza mendeliana. Herdanza do sexo e ligada ó sexo.

3.7.2. Contidos procedementais

—Elaboración e uso de táboas de dobre entrada para poñer de manifesto as posibles combinación dos xenes, cando se realizan experiencias xenéticas.

—Utilización de técnicas estadísticas sinxelas, como a distribución de frecuencias, absolutas e relativas, coas que aparecen determinados caracteres en problemas e experiencias xenéticas.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia do rigor e da meticolosidade, propios do traballo científico, para a realización de traballos de investigación.

—Actitude de respecto cara ós coñecementos empíricos como bases do coñecemento científico.

4. Criterios de avaliación

—Identifica-las características do traballo científico e as repercusións da ciencia na sociedade.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas son capaces de recoñecer que unha actividade ten o carácter de científica, distinguindo feitos de interpretacións, hipóteses, teorías etc. Así mesmo, deberán ser quen de argumenta-la relevancia económica e social dos descubrimentos científicos.

—Relacionar feitos e datos, respecto da estrutura da Terra, coas teorías que a explican.

Preténdese comprobar que as alumnas e os alumnos coñecen os feitos en que se fundamentan as teorías acerca da estrutura da Terra, tales como os cambios de velocidade das ondas sísmicas, as distintas clases de meteoritos, etc., e se son capaces de relacionalos co coñecemento da estrutura da Terra.

—Interpretar fenómenos e sucesos planetarios utilizando a teoría da tectónica global.

Trátase de verificar que o alumnado ten unha concepción do Planeta como un elemento dinámico e xeoloxicamente «vivo», sendo capaces de fundamenta-las causas do desprazamento continental, da oroxénese e dos fenómenos sísmicos e volcánicos.

—Compara-las principais teorías sobre a orixe da vida e os seus fundamentos.

Preténdese verificar se os alumnos e as alumnas son quen de reflexionar e argumentar sobre as explicacións dadas polas sociedades, en diferentes momentos históricos, sobre a aparición dos seres vivos, con especial atención ás teorías actuais.

—Aplica-los coñecementos acerca da transmisión dos caracteres hereditarios, segundo as hipóteses mendelianas e a teoría cromosómica da herdanza, á interpretación e á resolución de problemas relacionados con ela.

Trátase de valorar se os estudantes coñecen os fenómenos hereditarios e a súa explicación científica así como o interese histórico das aportacións mendelianas e a teoría cromosómica da herdanza.

—Describi-los diferentes modelos reproductivos e indica-las vantaxes que aporta a reprodución sexual sobre a asexual, así como algunhas aportacións prácticas do coñecemento do proceso reproductor nos seres vivos.

Con este criterio preténdese comprobar se as alumnas e os alumnos son capaces de comprende-la vantaxe que supón para a supervivencia a aportación xenética de ámbolos gametos, e de relacionala con algunhas aplicacións prácticas, que se derivan do coñecemento da reprodución humana no ámbito da medicina, como a fertilización in vitro ou a fertilización asistida e, no caso da agricultura, a clonación de plantas.

—Enumera-los distintos niveis de organización dos seres vivos relacionándoos co proceso evolutivo e co desempeño das tres funcións vitais.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas coñecen a estrutura organizativa dos seres vivos: células, tecidos, órganos, etc., e que esta é un produto da evolución como resposta á necesidade de ampliar e perfecciona-la capacidade de levar a cabo as súas funcións vitais: nutrición, relación e reprodución.

—Explica-los mecanismos básicos que inciden no proceso da nutrición relacionándoos coa presenza de determinadas estruturas que os fan posibles.

Trátase de saber se entenden os mecanismos básicos do proceso de nutrición (dixestión mecánica e química, fenómeno de absorción de alimentos, a súa distribución, produción de lixos, etc.) e se son capaces de establecer relacións entre estes e a existencia nos organismos de estruturas tales como sistemas de mastigación, presenza de glándulas, lonxitude dos tubos, etc.

—Relacionar algunhas das constantes vitais dos organismos coa coordinación neuro endocrina e indicar, así mesmo, aplicacións derivadas do coñecemento da función das hormonas.

Con este criterio inténtase comprobar se os alumnos e as alumnas comprenden, nalgunha medida, a relación entre tódalas partes dun organismo e deste co seu medio, relación que é regulada polo sistema neuro endocrino xa que un dos resultados visibles desta coordinación son as constantes vitais, como por exemplo os niveis de glicosa en sangue.

—Explica-lo carácter provisional das teorías e das explicacións científicas a partir das distintas concepcións que existiron sobre os problemas da orixe da vida na Terra, indicando o peso das razóns extracientíficas no mantemento dalgunha destas concepcións.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas, diante das diferentes explicacións que se dan a un problema científico, son capaces de comprende-lo carácter provisional de cada unha delas, sendo conscientes de que ningunha explicación se pode considerar definitiva, senón que está sometida a revisións continuas. Tamén deben ser capaces de explicitar que o mantemento dunha determinada concepción depende, en parte, dos condicionamentos sociais e políticos do momento.

—Recoller e ordenar datos de maneira operativa, é dicir, que facilite a súa interpretación e utilización en traballos posteriores.

Trátase de saber en que medida os alumnos e as alumnas son capaces de organiza-lo traballo de recolleita de datos cando son moitos e diferentes, o que implica tamén a posta en práctica da orde e da meticulosidade que cómpre ter presentes para o desenvolvemento dun traballo e que están implícitas no que poderíamos chamar «actitude científica».

—Intervir de maneira ordenada e respectuosa en debates.

Preténdese avalia-la capacidade de escoitar, de comprender, de respectar e de criticar opinións diferentes ás nosas, así como a capacidade de falar en público expresándose con claridade e fundamentando adecuadamente as opinións propias.

—Deseñar e realizar pequenas investigacións sobre as funcións dos seres vivos, servíndose dalgúns dos procedementos do traballo científico.

Trátase de comprobar que o alumnado é capaz de levar a cabo algúns dos procedementos propios do traballo científico para o estudo das funcións dos seres vivos, como presentar axeitadamente algún problema, formular hipóteses contrastables, deseñar e realizar experiencias moi sinxelas etc.

—Contrastar diferentes fontes de información e elaborar informes sobre problemas biolóxicos e xeolóxicos relevantes.

Preténdese avaliar se os alumnos e as alumnas son capaces de buscar bibliografía axeitada á súa preparación, no referente a temas de actualidade, tales como a conservación das especies ou a intervención humana na reprodución, e de estrutura-lo traballo de maneira adecuada.

CIENCIAS DA TERRA E DO MEDIO AMBIENTE

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde

1. *Introducción*

A educación no Bacharelato debe proporcionar recursos para mellora-lo coñecemento do medio no que vivimos e dos factores que inflúen na súa evolución, para así poder intervenir nel e contribuír ó seu desenvolvemento harmónico desde posicións fundamentadas. O coñecemento que hoxe se ten permite detectar, analizar e dar resposta non só a problemas que afectan a parcelas deste medio, senón tamén a aqueles que inciden na vida do planeta Terra na súa totalidade e, en particular, á humanidade que o habita. A diminución da capa de ozono, a desertización, a chuvia ácida, a redución da diversidade, etc. son problemas que producen cambios que lle afectan ó medio, á vida e ó conxunto da humanidade, e que teñen como característica fundamental a dependencia entre uns e outros.

Ante a existencia de graves problemas de repercusión mundial, as Organizacións Internacionais foron progresivamente tomándoos en consideración e viron a necesidade de abordalos a nivel global, introducindo

cambios nos sistemas educativos para responder ás novas esixencias medioambientais.

Respondendo a estas esixencias o sistema educativo español incorpora, coa implantación da LOXSE, nas súas etapas infantil, primaria e secundaria, ensinanzas referidas ó medio ambiente, baixo a forma de materias concretas ou de contidos transversais, como ocorre coa educación ambiental.

O novo Bacharelato, coa súa triple finalidade de formar persoas responsables como cidadáns, de orientalas para elixir unha futura profesión e preparalas para ela, responde tamén coa inclusión no currículo desta materia Ciencias da Terra e do Medio Ambiente que permite coñecer e analizar, dunha forma máis fundamentada, a situación ambiental, xa que aprofunda e organiza de maneira máis sistemática contidos traballados na ESO, tales como a auga, a atmosfera, a biosfera, recursos, enerxía, etc.; é en realidade unha materia de síntese e de aplicación doutras varias do campo das Ciencias da Natureza ou das Humanidades (Bioloxía, Xeoloxía, Ecoloxía, e Filosofía e Historia...), contribuíndo xunto coas demais materias a alcanza-los obxectivos do Bacharelato, como por exemplo «consolidar unha madurez persoal, social e moral que lles permita actuar dunha forma responsable e autónoma», «participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora do se contorno social» e «analizar e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo e os antecedentes e factores que inflúen nel».

As Ciencias da Terra e do Medio Ambiente busca proporcionar fundamentos válidos para que os alumnos e as alumnas poidan alcanzar, non só unha formación en aspectos ambientais que impregne a súa actuación como cidadáns e como futuros profesionais científicos ou técnicos, senón tamén «o sentido dos valores, a actitude, o interese activo e a competencia precisos para protexer e mellora-lo medio». Esta competencia implica comprende-la problemática situación actual, a necesidade de actuar e a de facelo efectivamente, utilizando as canles adecuadas.

Os contidos que se tratan nesta materia organízanse en torno a dous grandes eixes, que xa se sinalan no título: o estudo dos sistemas terrestres e das súas interaccións, e as modificacións que o home introduce nelas e que dan lugar ó medio ambiente.

En conxunto, os contidos pretenden aportar un coñecemento básico acerca do funcionamento dos devanditos sistemas, presenta-lo problema do seu crecente deterioro a resultados dunha inadecuada actuación humana e esboza-los fundamentos de posibles solucións, explicando os obxectivos e instrumentos da xestión ambiental, para facilita-la comprensión dun modelo —modelo de desenvolvemento sostible— que paralice o proceso de destrución da biosfera.

Consecuentemente, a forma de aborda-los contidos deberá permitirlles ós alumnos e ás alumnas a construción dun sistema conceptual que facilite, en certa medida, a comprensión de tódolos sistemas terrestres que compoñen a biosfera, dos que resultan da actuación humana sobre ela (Tecnosfera) e da regulamenta-

ción e administración desa actuación (Sociesfera). Convén facer especial fincapé no desenvolvemento de actitudes de responsabilidade e no coñecemento dos procedementos, así como das canles que fagan posible unha participación comunitaria encamiñada a solucionar problemas medioambientais.

2. Obxectivos xerais

A ensinanza das Ciencias da Terra e do Medio Ambiente contribuirá a desenvolver nas alumnas e nos alumnos as capacidades seguintes:

—Comprende-lo funcionamento dos sistemas terrestres e as interaccións existentes entre eles, e explica-las repercusións mundiais dalgúns feitos aparentemente locais.

—Analiza-las causas que dan lugar a riscos naturais e coñecer algunhas das medidas utilizadas para a súa predicción ou corrección.

—Recoñece-la existencia de límites para a explotación dalgúns recursos, valorando a necesidade de adapta-lo seu uso ás posibilidades de renovación.

—Avalia-la rendibilidade global da explotación dos recursos naturais, as súas posibles utilidades e os impactos provocados.

—Investigar algúns problemas ambientais, especialmente de Galicia, utilizando unha metodoloxía científica mediante técnicas e recursos físico químicos, xeobiolóxicos, sociolóxicos e históricos, recollendo datos de diversas fontes, analizándoos e elaborando conclusións, propoñendo alternativas e confeccionando un informe final.

—Entende-la natureza como un sistema e tomar conciencia dos seus límites e da necesidade de coñecer e de respecta-las leis, que rexen o seu funcionamento, como un requisito básico para a supervivencia da humanidade.

—Manifestar actitudes de protección do medio ambiente escolar, familiar e local, criticando razoadamente medidas inadecuadas, e participar activa e reflexivamente en accións orientadas cara á súa protección.

—Comprende-la importancia dos sistemas sociais e a repercusión dos modelos de desenvolvemento económico na problemática medioambiental.

3. Bloques de contidos

Os contidos desta materia tratan as difíciles relacións entre a humanidade e o medio ambiente, os problemas que xorden delas, así como a necesidade de determinar unhas posibles actuacións que as melloren. Pretenden polo tanto responder a unha nova situación que implica comprende-lo funcionamento da Terra, de cada unha das súas partes, así como das súas relacións; comprende-las actuacións humanas equivocadas que as dificultan e acomoda-las formas de vida a ese funcionamento.

Os contidos preséntanse divididos en cinco bloques nos que se relacionan os tres tipos: conceptuais, procedementais e actitudinais que serán traballados conxuntamente. Favorécese, así, unha aprendizaxe máis eficaz

por ser máis significativa, encamiñada a formar, preparar e orienta-los alumnos e as alumnas respecto dunha das cuestións máis importantes da actualidade: a problemática medioambiental. É importante destacar que non é o obxectivo desta materia, nin de ningunha da modalidade, conseguir unha formación moi especializada nalgún campo concreto do saber científico.

O estudio analítico da Terra, desde os seus comezos ata os nosos días, como un vello gran sistema que engloba outros subsistemas e as modificacións que neles se produciron ó longo da súa historia e as que se producen como consecuencia dos diferentes factores e riscos de orixe climática, xeolóxica e biolóxica, organízase en torno a dous bloques: «O medio ambiente e a historia dos cambios ambientais», e «Os sistemas terrestres naturais».

Os grandes cambios que resultan da explotación de recursos por parte da humanidade nos últimos séculos e os que esta poida introducir para previr e amortecer-los efectos dos riscos naturais ós que está exposta, trabállanse no núcleo «Relacións entre a humanidade e a natureza», que serve de base para mostrarlles ós alumnos e ás alumnas o estado da Terra como sistema soporte da vida que se degrada, dando pé, deste xeito, á clara formulación deste problema para empezar a encontrar diferentes direccións que conduzan a solucións posibles.

Nun último bloque, «Medio ambiente e desenvolvemento sostible», estúdase o sistema de organización social que regula as actuacións da humanidade sobre a natureza e que, ó mesmo tempo, como organización soporta e xestiona as relacións intrasociais. Trátase, así, de subministrarlles ós alumnos e ás alumnas unhas bases teóricas mínimas para que comprendan que este sistema, ademais de estar formado por elementos do pasado —normas culturais, leis vixentes, etc.—, inclúe tamén elementos que se constrúen no presente (e que han de construírse) para que a vida da sociedade se acomode adecuadamente ó funcionamento do sistema natural que é a biosfera.

Inclúese tamén, ó igual que nas demais materias científicas do Bacharelato, un bloque de marcado carácter transversal: «Aproximación ó traballo científico», que ten como función, entre outras de carácter formativo, acerca-los alumnos e as alumnas ó estudio da Terra como un sistema.

A maior conceptualización e complexidade dos contidos fai necesario o coñecemento e uso de procedementos de análise máis complexos cós utilizados en cursos anteriores, tales como os que se derivan da teoría de sistemas que implican a recollida de moitos datos e o estudio de diferentes variables, para o que é conveniente, ás veces, o uso de ferramentas matemáticas como as que proporcionan a estatística descritiva ou as matrices para a representación e estudio dos datos estruturados.

Como a última finalidade de todo coñecemento teórico é actuar sobre a realidade, e no caso do estado do medio ambiente que é a nosa casa común, a realidade é hoxe tal que non pode existir un futuro se este se des-

trúe, é imprescindible, polo tanto, traballar en tódolos bloques actitudes encamiñadas a unha actuación responsable en cada un dos diferentes ámbitos nos que os alumnos e as alumnas se moven e a adquisición, alomenos, dunha posición clara e crítica naqueles nos que a súa actuación debe ser delegada. Igual que nos seus comezos, a humanidade logrou sobrevivir gracias á súa intrínseca faceta social, á capacidade dos seus membros para traballar unidos; no difícil momento presente a unidade das persoas e das súas actuacións debe se-lo gran recurso e o motor que conduza á solución da problemática ambiental. Mostra-la necesidade desta unidade levará a traballar na aula actitudes solidarias.

3.1. Aproximación ó traballo científico

Nas outras materias, específicas da modalidade do Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde, como a Física, a Química, a Xeoloxía, a Bioloxía, etc. trátase xa a natureza da Ciencia e do método científico. Nunha materia coma esta, de síntese de todas elas e de aplicación ós problemas medioambientais, hanse de integrarlos coñecementos adquiridos anteriormente e utilizar, na devandita aplicación, os procedementos característicos do traballo científico. Así pois, neste bloque esbozaranse estes procedementos para usalos de forma transversal ó traballa-los contidos dos demais bloques, cumprindo co dobre obxectivo de «forma-los alumnos e as alumnas para analizar e valorar criticamente a realidade do mundo contemporáneo e dos factores e antecedentes que inflúen nel», e de «comprende-los elementos fundamentais da investigación e do método científico». Complétase, entón, a dobre panorámica da Ciencia, por unha parte como un corpo de coñecementos que ten por obxecto de estudio o mundo que nos rodea, e por outro como unha forma eficaz de traballar sobre el.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A interpretación da realidade e a natureza da Ciencia. Leis, teorías e modelos. Importancia das teorías e modelos en calquera investigación científica.

—Procedementos que constitúen a base do traballo científico.

3.1.2. Contidos procedementais

—Realización de comunicacións e informes científicos. Utilización de técnicas de consulta bibliográfica.

—Análise comparativa das características da ciencia e da tecnoloxía.

—Análise dalgunhas aplicacións da investigación científica.

—Identificación dos condicionamentos sociais, políticos e económicos que poden soste ou avalar determinadas concepcións científicas.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia do método de traballo científico como instrumento que aporta rigor e precisión.

—Actitude favorable cara ó desenvolvemento de hábitos de traballo, de acordo cos principios e procedementos científicos.

—Interese polas aportacións da ciencia ó desenvolvemento da sociedade.

—Toma de conciencia da provisionalidade das explicacións que aportan teorías e modelos científicos.

3.2. O medio ambiente e a historia dos cambios ambientais

Este bloque pódese considerar como unha introdución á materia. A súa función é perfila-lo concepto de medio ambiente para que, despois de construído, se complete e enmarque adecuadamente ó estudia-las súas orixes e os cambios que experimentou ó longo dos tempos xeolóxicos.

A problemática medioambiental require, como todo problema presente que reclama unha solución futura, unha visión retrospectiva que permita un recoñecemento máis obxectivo e científico das distintas causas que o produciron. Esta visión debe servir, ademais, para mostra-la complexidade de relacións que se foron establecendo entre o medio e os seres vivos, e o complicado equilibrio dinámico que lograron e que han de manter.

Como unha das causas fundamentais dos distintos problemas medioambientais é a actuación perturbadora da humanidade, sobre a biosfera, complétase esta visión retrospectiva cun estudio da evolución das relacións da humanidade coa natureza.

Xunto co concepto de medio ambiente e a historia dos cambios ambientais, presentarase ós alumnos e ás alumnas unha aproximación á teoría de sistemas, que se contemplará como un instrumento de estudio das ciencias medioambientais.

3.2.1. Contidos conceptuais

—O concepto de medio ambiente: equilibrio e interdependencia.

—Aproximación á teoría de sistemas como instrumento de estudio do medio ambiente.

—Os cambios ambientais na historia da Terra.

—Evolución histórica da capacidade da humanidade para producir modificacións no medio.

3.2.2. Contidos procedementais

—Elaboración de definicións, de forma intuitiva, dos conceptos relevantes no bloque para o seu posterior contraste, mediante o traballo en grupo, con aquelas definicións xa establecidas científicamente.

—Análise dos fenómenos que deron lugar ó proceso de formación dos continentes, da atmosfera e da hidrosfera.

—Análise comparativa de diferentes ambientes ó longo de distintas eras xeolóxicas.

—Análise comparativa da tecnoloxía acadada en dúas épocas históricas distintas e das súas posibles incidencias no medio ambiente.

—Recoñecemento da variación ambiental provocada por algunha das actividades humanas da nosa época (aducción a nivel micro, meso e macro).

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese ante os fenómenos de cambios medioambientais acaecidos noutras épocas e ante as causas que os orixinaron.

—Valoración do equilibrio entre os distintos elementos que configuran o medio ambiente, para a existencia e pervivencia dos seres vivos.

3.3. Os sistemas terrestres naturais

A vida, en xeral, e a vida da humanidade, en particular, desenvolveuse nun sistema natural, a biosfera, que se asenta sobre outros tamén naturais: a xeosfera, a atmosfera e a hidrosfera. Este asentamento humano orixinou outros sistemas artificiais (tecnosfera e sociesfera), creados para a xestión da biosfera como fonte de tódolos seus recursos.

A finalidade deste bloque é o estudio de cada un destes sistemas naturais e as relacións que entre eles se establecen, de forma que se manteña o equilibrio dinámico necesario para mante-la vida. Coñece-las súas características básicas que foron determinadas por procesos e fenómenos naturais de longa duración, coñece-la imposibilidade de modificalas e a necesidade, polo tanto, de respectalas, e coñece-lo feito de que a propia natureza da biosfera é a que fixa a distribución dos recursos, facilitará a comprensión do inadecuado de moitas actuacións que o home realiza nelas.

Os coñecementos abordados aquí partirán daqueles traballados en cursos anteriores, pero cun enfoque distinto: describilos como sistemas e considerar por separado e de forma xeral o seu funcionamento é o paso previo para facilita-la comprensión da súa interacción dinámica.

Destaca-la importancia e a fragilidade, tanto do solo e doutras interfases entre as capas terrestres, como da biodiversidade, contribuirá a que os alumnos e as alumnas acaden un certo grao de comprensión do funcionamento dos sistemas terrestres, que lles permita explicalas repercusións mundiais dalgúns feitos aparentemente locais.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A xeosfera: balance enerxético da Terra. Enerxía extraterrestre e endoterrestre. Procesos derivados de cada fonte de enerxía. A liberación de enerxía en procesos lentos e en procesos paroxísmicos.

—A atmosfera e a hidrosfera. Función reguladora e protectora. A hidrosfera. Dinámica e balance hidrolóxico. O clima.

—A biosfera: a utilización da enerxía nos ecosistemas. Ciclos bioxeoquímicos. Productividade biolóxica. Eficiencia ecolóxica. Autorregulación do ecosistema.

—As interfases entre as capas da biosfera. O solo. As zonas litorais. Usos potenciais e fragilidade dos medios.

3.3.2. Contidos procedementais

—Análise da dinámica dun medio (atmosfera, hidros-

fera, etc.) que sufriu perturbación nas súas propiedades físicas e químicas.

—Identificación da composición e estrutura dun ecosistema, especialmente do contorno. Resolución de problemas sobre variacións e cambios nas poboacións da rede trófica.

—Análise de táboas e gráficos que representen a produción dos diferentes niveis tróficos en ecosistemas acuáticos e terrestres.

—Análise do fluxo de enerxía nunha cadea trófica e do rendemento enerxético de cada nivel.

—Comparación das eficiencias dos diferentes niveis tróficos dun ecosistema. Deducción das consecuencias das eficiencias dos niveis tróficos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración da atmosfera e da hidrosfera como sistemas naturais únicos no sistema solar e como elementos moi importantes de protección para as condicións da vida e para a regulación do clima.

—Valoración do solo como un sistema unido ó desenvolvemento da humanidade e ó mantemento da súa vida, xa que del depende, en gran parte, a capacidade dos vexetais de transforma-la materia mineral en materia orgánica.

—Valoración das zonas litorais, sobre as que se asenta a maior parte da poboación humana, como sistemas moi delicados e importantes para a vida.

3.4. As relacións entre a humanidade e a natureza

Nos últimos anos, os avances tecnolóxicos multiplicaron e complicaron as relacións do home coa natureza, permitíronlle establecer un dominio sobre ela a unha velocidade tan grande que se está a rompe-lo equilibrio dinámico necesario para mante-la vida.

A complexidade destas relacións é tal que deu lugar a un sistema artificial de estruturas, situado no espazo da biosfera e cun ritmo de funcionamento moito máis rápido, alleo e en loita aberta con ela. Este sistema, a diferenza da biosfera, é un logro actual e controlable polo home. A súa historia é contemporánea.

As relacións que o home pode establecer coa natureza mediante a creación e o uso da tecnoloxía son de tres tipos: as que lle permiten xestionar e usa-los recursos para satisfacer as súas necesidades ou as súas ambicións, as que lle permiten defenderse e detectar algúns procesos incontrolables da biosfera que representan ameazas e danos para el, chamados riscos, e aquelas consecuencias, chamadas impactos, que se derivan das alteracións no medio ambiente ou sobre un ou varios dos seus compoñentes (factores físicos, químicos, individuos, poboacións, ecosistemas, etc.).

Coñece-la existencia deste sistema artificial, coñece-las relacións del coa biosfera e comprende-la necesidade de cambiar estas relacións por outras máis respectuosas e harmoniosas —e polo tanto máis científicas— é a finalidade do estudio deste bloque.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Recursos. Tipos: minerais, enerxéticos, hídricos, alimenticios, culturais, recreativos. Recursos renovables e non renovables. Aproveitamento e alternativas dos recursos. Recursos naturais e dispoñibles en Galicia.

—Riscos. Tipos: xeolóxicos, climáticos e biolóxicos. Predicción e prevención.

—Impactos ambientais: tipos. Erosión, desertización, contaminación. Sobreexplotación. Destrución da biodiversidade. Técnicas de detección. Medidas de prevención, de conservación e de corrección.

3.4.2. Contidos procedementais

—Identificación dun impacto ambiental. Formulación dun problema.

—Uso de técnicas para determinar, cualitativamente o impacto identificado.

—Interpretación dos medios utilizados para a detección e a avaliación de impactos, a súa prevención, conservación e corrección.

—Identificación das causas de desertización nalgúns zonas do Estado e comparación entre estas causas e os factores que inflúen nelas, e aquelas causas e factores que poden influír na desertización de Galicia, considerando as características xeográficas, climáticas e de impacto humano.

—Realización de informes sobre a produción de enerxía en España, e en particular en Galicia, sobre a súa distribución e o seu consumo, valorando as súas repercusións nas condicións de vida e as súas incidencias sobre o medio ambiente.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Aprecio polo patrimonio natural e cultural do ser humano e interese por mante-la harmonía entre ambos.

—Interese por coñecer-las causas do deterioro do medio.

3.5. Medio ambiente e desenvolvemento sostible

No momento presente, o home ten conseguido un dominio sobre a natureza que, como todo dominio, se caracteriza por unha falta de respecto tal polo territorio conquistado que pon en perigo a súa integridade.

Cambia-lo dominio pola comprensión e o respecto é unha urxencia imperiosa e posible no momento actual, pois existen medios tecnolóxicos capaces de resolver os problemas que a obtención e xestión de recursos lle presenta á humanidade; se ben non se usan adecuadamente debido a que os valores sociais e os sistemas económicos imperantes non fomentan a súa utilización.

Un maior coñecemento acerca dos recursos, da súa distribución, das técnicas para explotalos e, sobre todo, un cambio nos valores que permita unha xestión máis humana, solidaria e xusta colaboraría de forma eficaz no cambio de actitudes e de valores. É preciso entón coñecer-la natureza dos sistemas sociais, a repercusión

dos modelos económicos imperantes na problemática medioambiental e a importancia que, para a súa resolución, ten a educación ambiental.

Neste bloque analizaranse as implicacións económicas, políticas e sociais nos problemas medioambientais e presentarase a necesidade de conseguir e de manter un equilibrio entre os tres sistemas que conforman o medio ambiente —a biosfera, a tecnosfera e a socioesfera—, de xeito que faga posible o desenvolvemento da humanidade no seu conxunto, sen danar nin o medio ambiente presente nin o futuro, esbozándose, deste xeito, o concepto de desenvolvemento sostible.

A educación ambiental e o desenvolvemento sostible preséntanse como dous conceptos complementarios na resolución dos problemas ambientais, xa que a finalidade da educación é o desenvolvemento persoal e harmonioso co medio, ó igual que a proposta para o conxunto da humanidade, que se deduce do modelo de desenvolvemento sostible.

A educación ambiental, ademais de promover-la adquisición significativa de coñecementos, debe suscitar-la comprensión da súa importancia, mediante a implicación dos alumnos e das alumnas nos problemas ambientais, pois só existe compromiso con aquilo no que un logra implicarse.

A educación, e esta materia como contribución a ela, ten que presentarse como unha aventura, na que as persoas deben verse impulsadas a descubrir un novo rumbo que implica fundamentalmente un cambio de valores na sociedade e de actitudes nas persoas. Esta aventura, este descubrimento axudaralles ós alumnos e ás alumnas a consolidar unha madurez persoal, social e moral que lles permita actuar de forma responsable e autónoma.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Os problemas ambientais. Implicacións políticas, económicas e sociais. Saúde ambiental e calidade de vida. O desenvolvemento sostible e o modelo conservacionista.

—A avaliación do impacto ambiental. Principios para a ordenación do territorio. Algúns aspectos da lexislación medioambiental en España.

—A educación ambiental. Os grandes temas ambientais do futuro.

3.5.2. Contidos procedementais

—Identificación de impactos ambientais e utilización dalgúns medidas para a súa avaliación.

—Realización de debates sobre problemas ambientais a nivel galego e mundial, apreciando riscos e proponendo solucións.

—Diferenciación dos argumentos do modelo conservacionista e de desenvolvemento sostible, a través da consulta de diversas fontes de información escrita e/ou audiovisual sobre un problema ambiental.

—Interpretación das propostas de aproveitamento de recursos a nivel mundial e transferencia das mesmas a pautas de comportamento cotián que favorezan a protección do medio ambiente.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Actitude crítica ante distintas situacións que afectan a cuestións medioambientais.

4. Criterios de avaliación

—Explicar algunhas repercusións que as alteracións medioambientais provocadas polo home poden producir na natureza.

Trátase de comprobar se o alumnado entende a profunda interdependencia de todos e cada un dos procesos que ocorren na Terra e se é capaz de enumerar unha serie de repercusións en cadea dun feito concreto.

—Indicar algunhas variables que inciden na capacidade da atmosfera para difundir contaminantes, razoando, en consecuencia, cales son as condicións meteorolóxicas que provocan maior perigo de contaminación.

Preténdese avaliar se os alumnos e as alumnas saben explica-la capacidade difusora da atmosfera e a influencia que sobre ela teñen algunhas variables, como a presión atmosférica e a topografía, que poden modificala, aumentando a contaminación e os efectos negativos sobre a poboación.

—Planificar unha investigación para avalia-los riscos máis frecuentes que pode sufrir unha zona xeográfica de noso país, tendo en conta as súas características climáticas, litolóxicas e as debidas ó impacto humano, realizando un informe no que se indiquen algunhas medidas para mitiga-los riscos.

Preténdese avaliar se o alumnado é capaz de deseñar unha investigación para determina-los riscos, entendendo que estes teñen unhas causas concretas e medibles, e que o seu coñecemento é o punto de partida para deseñar medidas que os diminúan.

—Explicar nunha cadea trófica como se produce o fluxo de enerxía e o rendemento enerxético de cada nivel, deducindo as consecuencias prácticas que deben terse en conta para o aproveitamento dalgúns recursos.

Trátase de avaliar se os alumnos e as alumnas saben que as perdas en forma de calor fan diminuí-lo rendemento enerxético de cada nivel, sendo capaces de extrapola-las repercusións prácticas que ten, por exemplo, o feito de consumir maioritariamente alimentos dos distintos niveis tróficos.

—Enumera-las razóns polas que existen en España zonas sometidas a unha progresiva desertización, proponendo algunhas medidas razoadas para paliar-los seus efectos.

Trátase de comprobar se o alumnado comprendeu a influencia de factores como o tipo de precipitación, o relevo, a litoloxía, a cobertura vexetal ou a acción humana nos procesos erosivos, e se coñece algunhas medidas de protección para os nosos solos.

—Utilizar técnicas químicas e biolóxicas para detecta-lo grao de contaminación presente nas nosas augas, va-

lorando o nivel de adecuación para o desenvolvemento da vida e o consumo humano.

Preténdese comprobar con este criterio se os alumnos e as alumnas saben calcular algúns dos parámetros que se usan hoxe para determina-la calidade das augas como o DBO, a cantidade de O₂ disolto, a presenza de materia orgánica ou as especies biolóxicas indicadoras de contaminación sabendo, a partir deles, diagnosticar-lo seu grao de adecuación para o desenvolvemento da vida ou o consumo humano.

—Investiga-las fontes de enerxía que se utilizan actualmente en España, avaliando o seu futuro e o de outras alternativas enerxéticas.

Este criterio pretende comprobar se os alumnos e as alumnas aprenderon a realizar pequenas investigacións, obtendo datos sobre as fontes de enerxía utilizadas no noso país e o seu futuro, avaliando ademais a súa rendibilidade.

—Indica-las repercusións da progresiva perda de biodiversidade, enumerando algunhas novas alternativas para o aproveitamento da biota mundial.

Trátase de comprender con este criterio se os alumnos e as alumnas comprenderon que a biodiversidade é un legado recibido, froito de millóns de anos de evolución que é necesario preservar, como a lingua e a cultura.

—Avalia-lo impacto ambiental dun proxecto no que se definan algunhas accións que poidan causar efectos ambientais.

Quérese coñecer con este criterio se o alumnado sabe identificar e avalia-lo impacto ambiental dun proxecto (obra pública, fábrica, etcétera), mediante o uso dalgúns técnicas como a matriz causa efecto de Leopold, determinando a intersección entre as accións humanas e os efectos ambientais, e obtendo como resultado global unha valoración cualitativa do impacto.

—Diferenciar, ante un problema ambiental, os argumentos do modelo «conservacionista» e os do «desenvolvemento sostible».

Trátase de comprobar en que medida os alumnos e as alumnas saben diferenciar, nun texto ou en informacións de prensa, os argumentos do modelo conservacionista ou de desenvolvemento sostible, entendendo que a visión dos problemas ambientais varía segundo o grao de desenvolvemento económico e social e tamén tendo en conta diferentes intereses e criterios.

—Propoñer unha serie de medidas de tipo comunitario que poida segui-la cidadanía encamiñadas a aproveitar mellor os recursos, a diminuí-los impactos, a mitiga-los riscos e a conseguir un medio ambiente máis saudable.

Preténdese comprobar con este criterio se os alumnos e as alumnas son capaces de converte-las grandes alternativas mundiais para aproveitar mellor os recursos e diminuí-los impactos en recomendacións sinxelas, que poden ser seguidas por unha comunidade, como

as referidas ó aforro de enerxía e de auga, á diminución de impactos por efecto dos aerosoles, ou á participación en accións cidadás encamiñadas á protección do medio ambiente ou a evita-la aparición de situacións de risco.

QUÍMICA

Bacharelato de Ciencias da Natureza e da Saúde

1. *Introducción*

Entre as capacidades que o Bacharelato ten de contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas encontráanse aquelas que fan referencia á análise e á valoración crítica das realidades do mundo e ás posibilidades de intervención nel, partindo da súa comprensión. Esta interpretación non pode ser só froito das interaccións cognitivas das persoas coa realidade que as rodea, posto que se produce unha constante acumulación de diferentes percepcións dos fenómenos de seu contorno, facendo inmanexables os seus múltiples aspectos. É imprescindible dispoñer dun marco unificador ou dun modelo de funcionamento xeral que sirva para ordenar, relacionar e simplifica-lo manexo da enorme cantidade e pluralidade de variables perceptibles nos fenómenos observados, de xeito que se poidan obter as interpretacións coherentes da maior cantidade de posibles situacións. Os contidos de Química seleccionados para este nivel proporcionarán os coñecementos e instrumentos necesarios para favorecer esta comprensión, permitindo realizar prediccións sobre o comportamento dos fenómenos que se estudian e, polo tanto, capacitando para a intervención neles.

Ademais, a contribución desta materia á función formativa do Bacharelato concrétese ó propiciar nos estudantes a capacidade de recoñecer a importancia dos modelos e das teorías químicas na construción do coñecemento científico, apreciando a influencia que sobre eles exerceron as ideas dominantes na Sociedade na que se desenvolveron, e viceversa. Así mesmo, con estes contidos preténdese contribuír a que os estudantes valoren de forma responsable e crítica as aplicacións tecnolóxicas da Química ás realidades do mundo actual, analizando os seus antecedentes e os factores que condicionan o presente e as posibles evolucións futuras.

A Química é unha construción científica fortemente formalizada, que integra unha análise de natureza empírica cunha síntese teórica nun corpo de coñecementos de fundamentación lóxica. Para iso, selecciona un repertorio de conceptos incluídores e relacións, utilizando a lóxica proposicional, cun conxunto de definicións, de hipóteses fundamentais e de derivadas (principios e leis). A interacción entre a estrutura da disciplina e a estrutura cognoscitiva dos alumnos e das alumnas debe ser facilitada por unha metodoloxía centrada na resolución de situacións problema relevantes, de xeito que se inflúa na reestructuración e enriquecemento dos esquemas de coñecemento dos alumnos e das alumnas, contribuíndo así a incrementa-las súas capacidades.

O papel orientador e propedéutico desta materia materialízase ó proporcionarlle ó alumnado coñecementos que lle permitan, tanto tomar decisións sobre as súas opcións futuras de estudos (ciclos formativos profesionais ou formacións universitarias), como ter unha base de coñecementos científicos para desenvolvelos.

2. *Obxectivos xerais*

O proceso de ensinanza aprendizaxe da Química ten que contribuír a desenvolver nos alumnos e nas alumnas as capacidades seguintes:

—Comprende-los conceptos, modelos e teorías fundamentais da Química que lles posibiliten aproximarse a unha interpretación científica da natureza, valorando o papel que desempeñan no seu propio proceso de aprendizaxe.

—Interpretar e propoñer solucións a fenómenos e situacións problema da realidade diaria, utilizando os coñecementos da Química.

—Utilizar con autonomía estratexias características da investigación e dos procedementos científicos, no ámbito da Química, para realizar pequenas investigacións e, en xeral, explorar situacións ou fenómenos descoñecidos para eles.

—Comprender que a Química, como coñecemento científico con limitacións e sometido a revisión e a evolución continuas, xorde dun proceso de elaboración en interacción coa Tecnoloxía e ligado ás características e ás necesidades da Sociedade en cada momento histórico.

—Avaliar informacións procedentes de distintas fontes para formarse unha opinión propia, que lles permita expresarse criticamente sobre problemas científicos e tecnolóxicos actuais relacionados coa Química, e valora-las súas incidencias sobre o medio ambiente e nas condicións de vida, especialmente en Galicia.

—Desenvolver valores propios da dinámica do pensamento científico, mostrando unha actitude flexible e aberta fronte a opinións ou a situacións diversas, así como de tolerancia coas peculiaridades individuais.

3. *Contidos*

Os contidos de Química, seleccionados para este nivel académico, preséntanse agrupados en bloques que non prescriben ningún tipo de programación para o seu desenvolvemento nas unidades didácticas, que constituirán a programación de aula de cada profesor ou profesora no contexto do seu centro educativo.

Esta agrupación toma como núcleos as ideas de partícula, átomo e enlace, e como eixe as interaccións fundamentais electromagnética e gravitatoria, e trata de posibilita-la variedade de enfoques desde un espacio epistemolóxico, no marco de unificación da Química actual, na busca dunha adquisición básica destes conceptos e de como as leis de conservación rexen os equilibrios dinámicos dos procesos químicos.

Así mesmo, posibilita o deseño e a realización de procedementos para extraer información sobre un sistema

físico químico, partindo do coñecemento experimental das variables de estado e dos seus cambios na reacción química e, mediante a súa interrelación nun corpo teórico, facer prediccións estruturais a nivel molecular ou atómico.

Os principios da Termodinámica, xunto co tratamento da cinética de reacción e do estado de equilibrio, consolidan unha síntese de coñecementos que lle permitirán ó alumnado relacionar comportamentos macro e microscópicos coa composición da materia. O estudo de procesos en medios dispersos, mediante a aplicación dos conceptos anteriores a sistemas homoxéneos e heteroxéneos, confirmaralles ós alumnos e ás alumnas a idea de «litis» dos enlaces e esboza a esencia eléctrica da reacción química.

A análise de emisións e de absorcións de radiacións polos átomos achegará, dun modo relevante, o alumnado ás sucesivas reformulacións dos modelos atómicos e permitiralle interpretar tanto as propiedades dos compostos, en base a modelos estruturais, como os procesos químicos, segundo transferencias ou modificacións electrónicas.

Os alumnos e as alumnas farán unha recapitulación global do anterior, ó profundar nuns ámbitos relevantes como son a química do carbono e a utilización industrial do coñecemento químico na produción e no emprego das substancias, como resposta ás demandas de produtos. O establecemento dos antecedentes e dos factores que condicionan o presente e as evolucións futuras permitiralles valorar, dunha forma responsable e crítica, as aplicacións tecnolóxicas da Química nas realidades do mundo actual na mellora das condicións de vida, no eido da saúde e, por outra banda, as súas incidencias no medio ambiente.

Todo o antedito vehicúlase ó facer explícitos os tres tipos de contidos curriculares: conceptuais, procedementais e actitudinais, que deben ser desenvolto, tratados e avaliados conxuntamente cunha perspectiva ecléctica.

As abundantes relacións transversais que se poden establecer entre os contidos dos distintos bloques, especialmente do primeiro, e cos da materia de Física deste mesmo curso, poñeranse de manifesto na programación de aula, tratando de evita-lo seu tratamento illado ou en compartimentos.

3.1. A construción da Química

A Ciencia non debe mostrarse á consideración do alumnado só como un conxunto de resultados que organizan, ordenan e explican os diversos fenómenos que acontecen no contorno, senón que tamén é importante coñecer as características fundamentais do proceso que se ten seguido para a obtención deses resultados.

As características do método científico (formulación de problemas, formulación e contraste de hipóteses, interpretación de resultados, etc.), no que se basea a construción do coñecemento, teñen que facerse explícitas ós alumnos e ás alumnas que, á súa vez, deben poñelas en práctica, na medida do posible (experiencias de

aula laboratorio, emprego de modelos, traballos de campo, manipulación de abstractos, etc.).

O científico realiza un traballo de busca de sínteses dun marco teórico de unificación, a partir de análises empíricas, para dar resposta ó maior número posible de situacións problema, e isto faíno seguindo unhas pautas que denominamos método científico.

Esta busca implica, a maioría das veces, a análise dunha parcela da realidade, correlacionando unha serie de observables, cada un coa súa perturbación asociada, nunha serie de operacionais para a obtención duns resultados. Este proceso de cálculo, gráfico ou analítico, carrega unhas inexactitudes que se deben considerar á hora de atribuírles significatividade ós resultados obtidos.

No desenvolvemento da Ciencia non só priman os criterios que proporciona o método científico, senón que tamén interveñen os que a Sociedade impón, con actitudes e valoracións, en cada momento histórico, así como as demandas requiridas desde e á Tecnoloxía.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A natureza da Química. Leis, modelos e teorías. O método científico.

—A interpretación da realidade. Cálculos e significatividade. Propagación de erros.

—A evolución das ideas científicas centrais da Química. As orixes alquimistas, os alicerces experimentais e a validación desde as interaccións fundamentais.

—Influencias mutuas Química-Tecnoloxía-Sociedade.

3.1.2. Contidos procedementais

—Deseño e realización de medidas, expresando axeitadamente as magnitudes cuantificadas coas súas unidades, cifras significativas e erros asociados.

—Realización de cálculos, gráficos e analíticos, estimando as propagacións de erros e a significatividade dos resultados.

—Utilización de técnicas de consulta bibliográfica para a elaboración de informes sobre a evolución dalgunha idea central da Química.

—Realización de debates nos que, dunha maneira fundamentada, se contrasten as influencias entre a Química, a Tecnoloxía e a Sociedade en diversos momentos históricos, analizando as vantaxes e as problemáticas inherentes ós diferentes criterios de aplicación do coñecemento científico.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Oración da importancia do método e dos hábitos de traballo científicos para buscarlle explicacións posibles á realidade, obte-lo coñecemento e dar resposta a situacións-problema.

—Interese pola realización correcta de cálculos, analíticos ou gráficos, na confección de informes, respectando as normas de utilización de datos e de erros nos operacionais e valorando a importancia da pulcritude en tódalas fases de realización.

—Valoración das aportacións da Ciencia ó desenvolvemento da sociedade, ás condicións de vida e á adquisición de concepcións non deterministas.

3.2. A enerxía nos procesos

As reaccións químicas sempre están acompañadas de transformacións ou transferencias de enerxía, actuando como fontes ou sumidoiros. Isto identificarano os alumnos e as alumnas ó analiza-los fluxos de enerxía que se dan entre os sistemas e o contorno ou viceversa.

Partindo de nocións como calor e temperatura e avaliando experimentalmente propiedades macroscópicas, os alumnos e as alumnas poden realizar unha aproximación á Termodinámica e, segundo os compostos e as súas estruturas, facer prediccións sobre as reaccións químicas, e posteriormente, estima-las posibilidades de utilización tecnolóxica destes procesos e as súas incidencias ambientais.

Fenómenos naturais que son espontáneos desenvólvense por si mesmos nun determinado sentido, de tal xeito que o alumnado identificará que o sistema, a medida que evoluciona, vai perdendo paulatinamente a súa capacidade para seguir cambiando e que se amosa unha tendencia ó aumento da desorde ata acadar un máximo, no que o sistema se estabiliza.

O establecemento dun estado de equilibrio dinámico, seguindo unha propensión natural que sinala a irreversibilidade dos procesos espontáneos, levará o alumnado a precisar todos estes conceptos e a caracteriza-las funcións termodinámicas que lle permitan tanto diferenciar procesos como predici-las súas evolucións, segundo as interaccións que se fagan sobre eles.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A enerxía interna. Entalpía. Ecuación termoquímica. A lei de Hess.

—Entropía. Reversibilidade e irreversibilidade. Ciclos e máquinas termodinámicas.

—Enerxía libre de Gibbs. Espontaneidade.

3.2.2. Contidos procedementais

—Realización experimental de reaccións químicas e, ó cuantificalas calorimetricamente, clasificación das mesmas segundo as transformacións e transferencias enerxéticas.

—Formulación de ecuacións termoquímicas sinxelas realizando o cálculo de entalpías de reacción e, mediante a formulación de rutas alternativas en varios pasos, confirmación da lei de Hess mediante os cálculos oportunos.

—Elaboración de diagramas e de esquemas de máquinas térmicas, confeccionando táboas das variables de estado e, a través da representación graficamente dos ciclos, cálculo das transformacións e das transferencias de enerxía, así como da eficiencia da máquina.

—Representación esquemática e manipulación de modelos icónicos para identificar ordenamentos en estados termodinámicos e para explica-los cambios entrópicos dalgún proceso sinxelo.

—Elaboración de comunicacións e de murais, tanto do emprego actual das combustións na mellora das condicións de vida, como sobre as súas incidencias no contorno, proponendo e/ou realizando accións para optimizalos procesos e minimiza-las repercusións medioambientais.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese pola observación e pola interpretación dos fluxos de enerxía nos fenómenos do contorno, e pola súa confrontación con modelados experimentais.

—Respecto polas normas de utilización de combustibles comburentes e de máquinas, tanto na investigación como no uso cotián.

—Valoración das aplicacións tecnolóxicas da Termodinámica na mellora das condicións de vida e como resposta ós requirimentos da Sociedade actual.

—Toma de conciencia e compromiso no emprego idóneo das combustións e na adopción de medidas que minimicen as alteracións ambientais e/ou as incidencias na saúde.

3.3. O equilibrio químico

Os compostos químicos xorden porque as substancias reaccionan, en maior ou menor grao, ó entrar en contacto e interaccionar entre si, transformándose noutros compostos de propiedades máis ou menos diferentes. O alumnado, ó observar reaccións relevantes, identificará o antedito e poderá interpretalo mediante a rotura de enlaces existentes nos reactivos e coa formación doutros novos nos produtos, dando lugar a distribucións e/ou unións estruturais distintas entre os átomos participantes.

Os alumnos e as alumnas, ó realizar experimentalmente as reaccións, observarán que os cambios químicos necesitan un tempo para completarse, dependendo de varios factores relativos ó estado do sistema; e concluirán que a reacción química efectúase netamente ata que o proceso inverso alcanza a mesma velocidade que o directo, momento no que se chega a un equilibrio dinámico, estado que eles poden modificar coas súas intervencións segundo as estratexias deseñadas.

A ecuación química é unha representación simplificada e ideal do que ocorrería na realidade se esta fose nunha transformación única, pero na realidade as reaccións son máis complexas, con varios procesos elementais e con posibles rutas laterais ou reaccións secundarias, polo tanto, se ben todo paso individual é reversible, o conxunto de procesos pode manifestar unha irreversibilidade macroscópica. O alumnado avaliará algunhas implicacións, que xorden como consecuencia do antedito, no emprego industrial das reaccións químicas.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A velocidade da reacción química. Modelos da reacción química. Enerxía de activación. Catálise.

—O equilibrio químico. Lei de acción de masas. O principio de Le Chatelier.

—Constante de equilibrio e enerxía libre.

3.3.2. Contidos procedementais

—Elaboración de informes sobre a evolución experimental dunha reacción química e, tomando datos da propiedade de seguimento fronte ó tempo ou de concentración/tempo, realización da estimación gráfica e/ou analítica da súa velocidade.

—Deseño e realización de reaccións químicas a diferentes velocidades, mediante a modificación das súas condicións (variables de estado, concentracións e catalizadores).

—Utilización e deseño de modelos icónicos e analóxicos para modela-la reacción química.

—Formulación de hipóteses sobre a evolución dalgún equilibrio químico ó modifica-los factores que o condicionan, contrastando as prediccións documental e/ou experimentalmente.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Actitude inquisitiva diante de fenómenos tidos por obvios e interese pola acción colectiva de construción do coñecemento científico.

—Interese pola correcta planificación e pola axeitada realización experimental das reaccións químicas, así como pola formulación de conclusións baseadas nos datos recollidos.

—Valoración das teorías cinetoquímicas como busca interpretativa da realidade e para propoñer solucións ou respostas tecnolóxicas ás demandas da humanidade.

—Cooperación e correspondencia na limpeza, coidado e almacenaxe axeitados dos materiais empregados nas experimentacións.

3.4. Acidez e basicidade

Un importante grupo de reaccións químicas teñen lugar entre os denominados ácidos e bases e principalmente en disolución acuosa, como medio no que se establecen os equilibrios. Os alumnos e as alumnas poderán identificar experimentalmente estas características para algunhas substancias de emprego usual no seu contorno, tanto que sexan produtos naturais como preparados industriais, e eles mesmos poderán, coa obtención dalgúns indicadores, elaborar táboas de clasificación.

Estes termos ácido base evolucionarán, para o alumnado, desde a súa introducción empírica, resultado da observación destas propiedades nalgúns substancias, desde a caracterización negativa doutras e desde as reactividades mutuas, ata alcanza-la idea de reacción protolítica, mediante o establecemento da presenza dun elemento común específico nas súas constitucións, o que implica un carácter conxugado unificador.

A identificación, polos alumnos e polas alumnas, da autodisociación da auga e do requirimento de cuantificar-la forza relativa de ácidos e bases levaraos ó emprego da notación pH, así como a xulgar criticamente a presenza e o uso deste tipo de substancias.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Ácido, base e sal. Teoría de Arrhenius da disociación iónica. Indicadores.

—Teoría de Brnsted Lowry da transferencia protónica. Autoprotólise da auga. Notación pH.

—Hidrólise dos sales. Solubilidade e precipitación.

3.4.2. Contidos procedementais

—Elaboración de táboas clasificadoras e comparativas de substancias como ácidas ou básicas, segundo as súas diferencias experimentais de reactividade, e comparación destes comportamentos cos que ocorren no contorno.

—Cálculo de concentracións e de volumes requiridos para unha neutralización e realización experimental da volumetría, con indicación colorimétrica do punto final.

—Predicción dos valores de pH de disolucións de sales que impliquen unha hidrólise e contraste dos cálculos con medidas experimentais.

—Elaboración de informes e de murais sobre solubilizacións e precipitacións químicas no medio ambiente e nos organismos, interpretando a importancia e as repercusións destes fenómenos.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese pola interpretación de fenómenos ácido base e pola identificación das súas repercusións sobre a saúde e o medio ambiente.

—Actitude reflexiva e crítica sobre a utilización rigorosa de termos químicos, tanto nos medios de comunicación e na publicidade como nas conversacións ou debates.

—Valoración da importancia das teorías ácido base na construción do coñecemento químico das substancias.

3.5. A estrutura da materia

Protóns, neutróns e electróns agréganse para formar núcleos, átomos e moléculas que, a súa vez, se combinan constituíndo a materia. Os alumnos e as alumnas identificarán que, aínda que a distribución e os movementos destas partículas obedecen ós mesmos principios de interacción electromagnética, a análise da súa fenomenoloxía experimental require un esquema conceptual diferente, polo tanto farán unha aproximación a esencia dos modelos da Mecánica Cuántica.

O núcleo é un agregado de nucleóns, resultado dunha interacción forte, con máis ou menos estabilidade, que se lle poñerá de manifesto ó alumnado na análise da redistribución enerxética e do reordenamento de configuracións nos procesos radioactivos de desintegración. Todo isto reflectirase nas aplicacións dos radioisótopos.

En canto ó comportamento dos electróns na estrutura atómica, os alumnos e as alumnas explicarán as propiedades e os comportamentos periódicos dos elementos químicos, interpretando coherentemente a cla-

sificación natural, pola lei periódica, en grupos ou familias segundo as características semellantes.

A dedución de que os átomos se enlazan con forzas electromagnéticas, ligándose nunha estrutura (cristalina, molecular ou metálica) e producíndose unha transferencia de enerxía, permitirlle ó alumnado explicala materia como unha fase condensada dun gran agregado de átomos ou de moléculas mantidos máis ou menos fortemente nas súas posicións e de xeito que as súas propiedades son modificadas polos veciños.

3.5.1. Contidos conceptuais

—O modelo atómico de Sommerfield. A natureza do electrón. O modelo ondulatorio de Schrödinger. Orbital atómico.

—O núcleo atómico. Desintegracións e radioisótopos.

—Propiedades periódicas atómicas e a táboa periódica.

—O enlace químico. Modelo covalente e a hibridación. Modelo iónico e o índice de coordinación. Modelo de enlace metálico e a banda electrónica. Enlaces intermoleculares.

3.5.2. Contidos procedementais

—Realizacións de diagramas, de esquemas e de debuxos para a representación e para a análise das estruturas electrónicas de átomos, moléculas e metais.

—Manipulación de modelos icónicos e doutras formas de representación para interpreta-las desintegracións radioactivas.

—Identificación e interpretación da información sistemática contida na táboa periódica, correlacionando estes datos coas súas consecuencias sobre a estrutura da materia.

—Utilización de técnicas de consulta de fontes de información, escrita e audiovisual, para a elaboración de informes e/ou comunicacións sobre o emprego actual dos radioisótopos.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Interese pola interpretación da realidade a través de heurísticos, de modelos e de teorías científicas, así como polos resultados do seu contraste con feitos experimentais.

—Actitude reflexiva e crítica diante das aplicacións tecnolóxicas dos coñecementos da Química na síntese de novos materiais.

—Valoración das utilizacións dos radioisótopos en distintos ámbitos como a medicina, a industria ou o medio ambiente.

3.6. Oxidación e redución

A descrición polos alumnos e polas alumnas das partes que compoñen os sistemas electroquímicos sinxelos, mesmo deseñados e realizados por eles, lles proporcionará tanto unha aproximación simplificadora á realidade como unha interpretación profunda das observacións macroscópicas que realicen.

A xeneralización dos conceptos de oxidación-redución a calquera proceso químico no que se transfiran electróns (perda ou ganancia de carga) no intercambio dun elemento a outro implica a modificación das estruturas electrónicas de átomos e moléculas. Isto, xunto coa necesaria cuantificación desta capacidade para aceptar ou doar electróns como un potencial reductor, levaraos á súa ordenación na serie electroquímica e permitirlles calcular forzas electromotrices e predicir evolucións de reaccións químicas elementais.

Os alumnos e as alumnas correlacionarán a reversibilidade, manifestada nas células pola produción de corrente eléctrica a expensas dunha reacción química e viceversa, coas diversas aplicacións relevantes do seu contorno e, ó valorar conxuntamente as repercusións nas condicións de vida e sobre o medio, propoñerán e/ou realizarán posibles accións para harmonizala relación entre a Tecnoloxía e a Ecoloxía.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Substancias oxidantes e reductoras. Equivalente electroquímico e estequiometría.

—Células voltaicas. Potenciais de electrodo. A ecuación de Nerts. Serie de potenciais (Normais de redución). Potencial, enerxía libre e constante de equilibrio.

—Pilas e acumuladores. Corrosión. Refino e recubrimiento electrolíticos.

3.6.2. Contidos procedementais

—Deseño e realización de pilas e de acumuladores, predicindo o seu funcionamento e contrastándoo cos datos do seu estudo experimental.

—Realización experimental de diferentes reaccións de oxidación-redución, formulando e axustando as súas semiecuacións químicas e calculando os equivalentes electroquímicos dos axentes.

—Deseño e realización de células voltaicas, calculando o seu potencial e cuantificación experimental do mesmo.

—Elaboración de comunicacións e de murais e, posteriormente, realización de debates sobre o emprego dos recubrimientos electrolíticos e das medidas contra a corrosión.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Cooperación no uso axeitado de instrumentos, materiais e reactivos químicos, interesándose polo coñecemento e polo cumprimento das normas de emprego e de seguridade.

—Valoración da transcendencia das aplicacións tecnolóxicas da Electroquímica na mellora das condicións de vida na sociedade actual.

—Sensibilización e compromiso diante do proceso de recollida selectiva de pilas e de acumuladores de refugo, avaliando a capacidade destes dispositivos para producir graves polucións e alteracións no medio ambiente, especialmente no contorno galego.

3.7. Química do carbono

O incesante aumento do número de compostos orgá-

nicos, as propiedades de metaestabilidade e termolabilidade, xunto coa crecente complexidade das composicións estruturais e de comportamentos, poderán ser explicados polo alumnado ó derivalos da estrutura electrónica da molécula e tomando como base as propiedades atómicas do carbono e dos outros elementos integrantes.

A estabilidade dos enlaces destas moléculas implica enerxías da activación altas e velocidades de reacción baixas, o que unido á existencia nelas de varios enlaces similares e, polo tanto, de firmeza semellante posibilitaralles ós alumnos e ás alumnas explica-la aparición de procesos simultáneos con características e velocidades diferentes, así como propoñer e, no seu caso, realizar experimentalmente algún proceso relevante de síntese moi sinxela.

A posibilidade de realiza-las reaccións por un efecto inductivo ou por efecto mesómero, reforzado ou non por efecto electrómero, faculta a existencia de rutas sucesivas de reacción con varios pasos intermedios. Esta información empregaraa o alumnado para avaliar, tanto as estratexias para deseñar estruturas e procesos de síntese de novos compostos, como as incidencias producidas polo emprego de produtos sobre as persoas e no contorno.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Hidrocarburos aromáticos. Resonancia. Heterociclos.

—Reaccións de substitución, de eliminación e de adición. Ruta de síntese. Isomerías xeométrica e óptica.

—Macromoléculas e polímeros.

—Transformacións biolóxicas. Residuos e contaminación.

3.7.2 Contidos procedementais

—Manipulación de modelos icónicos e analóxicos para a representación de moléculas sinxelas e para a identificación dos seus posibles isómeros.

—Representación gráfica en fórmula estrutural e nomenclatura, segundo as regras da IUPAC, de hidrocarburos aromáticos e de heterociclos sinxelos.

—Deseño e realización experimental dalgunha ruta de síntese sinxela dun composto orgánico elemental.

—Observación experimental dalgunha transformación biolóxica, espontánea e/ou inducida, nalgún composto e/ou produto orgánico.

—Elaboración de informes e comunicacións sobre a eliminación dos residuos urbanos e, observando un vertedeiro de lixo e/ou unha planta de procesado ou de reciclaxe, avaliación das repercusións sobre o medio e as persoas.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Valoración da transcendencia do coñecemento das transformacións dos compostos de carbono nos seres vivos, xulgando obxectivamente a intervención nelas.

—Valoración das aplicacións de polímeros e de ma-

cromoléculas na mellora das condicións de vida das persoas e das súas influencias na sociedade e no medio ambiente.

—Cooperación e correspondencia na utilización axeitada dos produtos, na reciclaxe e na eliminación dos residuos urbanos, cara á conservación da saúde e do medio, especialmente en Galicia.

3.8. Química e industria

A análise e o modelado experimental, polos alumnos e polas alumnas, dalgunha cadea de procesos, que se desenvolven desde as materias primas ata a obtención dos produtos (especialmente para algún caso referido a Galicia), permitiralles avala-las condicións para unha produción idónea, segundo os resultados de optimización desexados, e as directrices para eliminar refugos e minimiza-las incidencias ambientais inherentes.

A aplicación industrial dos procesos químicos como tramos coordinados dun proceso integral, cara a resolver requirimentos de grandes cantidades de produtos, implica unha selección de diferentes unidades de operación, segundo as transformacións que se teñan que producir.

Todo isto achegará o alumnado a algunha das características das instalacións e ás formas de seguimento da produción. Para isto estimará as implicacións económicas derivadas, tanto dos custos inherentes ós balances de materia e de enerxía, como das provenientes das medidas de seguridade e hixiene e das accións para a absorción dos impactos ambientais.

3.8.1. Contidos conceptuais

—A planta química. O reactor químico. Balances de materia e de enerxía.

—Materias primas, intermedios de síntese e produtos de consumo. Control de calidade-rendemento. Investigación e desenvolvemento.

—Toxicidade, seguridade e hixiene. Residuos e vertidos. Polución.

3.8.2. Contidos procedementais

—Realización dos cálculos asociados ós balances de materia e de enerxía dun reactor químico para algún proceso elemental e sinxelo e modelado analóxico do mesmo.

—Elaboración de informes e realización de debates sobre algunha industria química, tendo en conta as materias primas que emprega e a distribución, os consumos dos produtos que elabora e as súas influencias nas condicións de vida, especialmente para Galicia.

—Confección de comunicacións e de murais, utilizando diferentes fontes de información, sobre os efectos producidos pola polución no aire, no solo e nas augas dalgunha substancia química relevante, avaliando as súas repercusións nalgunha zona de Galicia e formulando posibles vías de solución.

3.8.3. Contidos actitudinais

—Interese pola busca de obxectividade diante de in-

formacións, procedentes de distintas fontes, sobre problemáticas industriais do sector químico.

—Actitude inquisitiva e crítica diante das implicacións dos asentamentos industriais, xulgando globalmente aspectos tecnolóxicos, económicos, sociais e medio ambientais.

—Valoración das normas de seguridade e hixiene na almacenaxe, transporte, instalacións, produtos e emisións ou vertidos das plantas químicas.

4. Criterios de avaliación

—Valorar, no seu momento histórico, a importancia de modelos e de teorías da Química, que supuxeron un cambio fundamental na interpretación da natureza e recoñece-las influencias da interacción Ciencia-Tecnoloxía-Sociedade.

Trátase de comprobar se o alumnado é capaz de identificar e de interpreta-las fundadas razóns que, a partir de novas experiencias ou de análises alternativas, levaron á aceptación de novos modelos ou de teorías fundamentais da Química, interpretando o papel do logro e a posibilidade de posteriores adquisicións adicionais de coñecemento. Así mesmo, preténdese comprobar se recoñecen as influencias que se exercen sobre os científicos a través das ideas dominantes na sociedade, nese momento histórico, e polo requirimento de solucións desde a Tecnoloxía.

—Recoñece-las aportacións dalgunhas relevantes aplicacións tecnolóxicas da Química nas condicións de vida, valorando os impactos exercidos sobre o medio ambiente e a saúde ó longo do tempo.

Este criterio pretende constatar se os alumnos e as alumnas poden, manexando diferentes informacións de distintas fontes e contrastándoas coa realidade, argumentar sobre as aportacións que algunhas aplicacións tecnolóxicas, a partir dos coñecementos da Química, fan na mellora das condicións de vida, valorando conxuntamente as problemáticas inducidas sobre as persoas, na sociedade e sobre o medio, tanto no presente coma no futuro, e proponendo posibles solucións alternativas.

—Planificar investigacións, en distintas máquinas termodinámicas, sobre diferentes combustibles, xustificando a súa elección conforme ás razóns enerxéticas, á tecnoloxía implicada, ó impacto ambiental e ás consideracións económico políticas.

Inténtase confirmar se os alumnos e as alumnas son capaces de formular un proceso de investigación sobre posibles combustibles utilizables para distintas máquinas termodinámicas, consultando fontes de información, analizando e representando datos e, igualmente se son capaces, aplicando o concepto de entalpía e o cálculo estequiométrico, de obter a enerxía da reacción, xunto coas cantidades de reactivos e de produtos. Así mesmo, se poden, de acordo coa tecnoloxía implicada e coa natureza dos produtos esfluíntes, avaliar as repercusións sobre o contorno e as persoas, estimando brevemente custos e beneficios das accións encamiñadas a optimizar o proceso e a minimizar os impactos medioambientais e na saúde.

—Emitir hipóteses e formular estratexias posibles de contraste sobre as variacións que se producirían nun equilibrio químico ó modificar algún dos seus factores.

Trátase de verificar se o alumnado, diante dunha reacción química en equilibrio, pode identifica-los factores determinantes do seu estado, emitir hipóteses sobre as variacións posibles que se producirían ó modificar algún deses factores e formular estratexias coherentes de contraste formal para algún caso sinxelo, deseñando e realizando o modelado da reacción, coa consulta de fontes de información e co emprego de modelos tridimensionais e/ou doutras formas de representación bidimensional.

—Utiliza-la metodoloxía científica para a resolución de situacións problema en reaccións químicas sinxelas, facendo os balances de materia e de enerxía e, nalgún caso, deseñar e realiza-la súa reprodución experimental.

Este criterio pretende comprobar se os alumnos e as alumnas identifican as condicións dunha reacción química e se interpretan axeitadamente os conceptos de velocidade de reacción, entalpía e entropía, ó calcula-las cantidades de substancias e de enerxía que interveñen na reacción proposta. Trátase igualmente de verificar, nalgún caso relevante, se poden deseñar e realiza-la súa axeitada reprodución experimental, rexistrando os datos en táboas, facendo as representacións gráficas oportunas e estimando as magnitudes citadas anteriormente.

—Aplica-los conceptos ácido base para predicir cualitativa e cuantitativamente o comportamento de substancias sinxelas en medio acuoso e confirmalo experimentalmente.

Inténtase verificar se o alumnado pode utiliza-las teorías de Arrhenius e de Brnsted Lowry para, unha vez identificadas as especies presentes, calcula-las concentracións e emprega-la notación pH para expresa-la acidez-basicidade de compostos sinxelos e relevantes para eles. Así mesmo, se poden interpretar e predici-lo comportamento de substancias químicas sinxelas, en medio acuoso, e prognostica-lo resultado de mesturar estas disolucións, confirmando os seus vaticinios ó deseñar e ó realizar experimentalmente a oportuna valoración ácido base.

—Aplicar ideas da mecánica cuántica para xustificar-las variacións periódicas nas propiedades atómicas e na estrutura das substancias químicas, en función do modelo de enlace.

Inténtase comprobar se o alumnado é capaz de utiliza-las ideas do modelo mecano cuántico do átomo para elaborar configuracións electrónicas dos elementos químicos, de interpreta-la variación periódica dalgunhas propiedades atómicas e de xustifica-la estrutura de substancias químicas sinxelas polo modelo de enlace a asociar segundo os átomos integrantes do composto. Tamén, se poden empregar modelos tridimensionais e formas de representación bidimensional para modela-la situación.

—Utilizar ideas dos modelos nucleares para interpre-

ta-la estabilidade da materia e xeneraliza-lo principio de conservación da masa, valorando as aplicacións tecnolóxicas dos radioisótopos.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas poden aplica-las ideas sobre a estrutura e a enerxía de enlace do núcleo atómico para xustifica-la estabilidade da materia, e de xeneraliza-lo principio de conservación da masa nas reaccións, analizando e valorando, no seu momento histórico, as aplicacións tecnolóxicas derivadas das utilizacións dos radioisótopos e dos usos das radiacións nucleares en diversos ámbitos como na medicina, na industria, etc.

—Deseñar e montar unha célula voltaica sinxela, correlacionando a reacción con algún proceso ou aplicación tecnolóxica usual.

Trátase de confirmar se os alumnos e as alumnas son capaces de deseñar e de montar unha célula voltaica sinxela e elemental, enunciando correctamente a súa ecuación química, seleccionando e preparando correctamente os seus compoñentes e comparando o valor da forza electromotriz predito mediante os cálculos co dato resultante da súa medida experimental. Trátase tamén de verificar se poden, unha vez recompilada a información necesaria, correlaciona-la reacción con algún proceso ou aplicación tecnolóxica usual do seu contorno e, no seu caso, propoñer posibles medidas de actuación para eliminar ou potencia-lo fenómeno.

—Deseño dunha ruta elemental de síntese dun composto sinxelo de carbono e obtención experimental do mesmo.

Este criterio trata de ver se os alumnos e as alumnas poden propoñer unha ruta elemental de síntese para un composto sinxelo de carbono, a partir duns precursores primarios dados. Tamén se son capaces de realizar experimentalmente o proceso, mediante a oportuna selección de reactivos, de materiais e de montaxe, xulgando as vantaxes ou inconvenientes da ruta.

—Elaborar comunicacións e murais sobre o interese de macromoléculas e polímeros como produtos con aplicacións relevantes.

Preténdese confirmar se os alumnos e as alumnas son capaces de identificar, no seu contorno, algúns polímeros e macromoléculas de carbono, tanto biolóxicos como transformados ou de síntese, e de interpreta-lo interese científico, industrial, económico e social destes compostos, analizando a relevancia das súas aplicacións e propiedades segundo ás súas estruturas. Así mesmo, se poden valora-los posibles impactos no medio ambiente, pola súa produción e/ou eliminación, e se poden propoñer estratexias de uso racional e de reciclaxe destes materiais.

—Realizar informes sobre algún proceso químico industrial, valorando a utilización das materias primas, dos produtos obtidos, do proceso e dos impactos ambientais.

Este criterio pretende constatar se os alumnos e as alumnas poden producir un informe no que identifiquen e interpreten as transformacións industriais desenvol-

tas nunha planta química, recoñecendo as materias primas, os procesos e os produtos, así como interpretando a aplicación das normas en aspectos de control de produción, investigación, seguridade e hixiene. Tamén, se valoran a incidencia sobre o medio ambiente de posibles polucións e contaminacións inherentes, xunto coas implicacións tecnolóxicas, económicas e sociais derivadas do asentamento industrial.

ELECTROTECNIA

Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

Os sistemas eléctricos están presentes, hoxe, en todos os ámbitos, tanto no doméstico e no escolar como no cidadán e no industrial, ós que a enerxía chega a través dunha extensa rede de distribución para consumirse en electrodomésticos e máquinas de todo tipo. No conxunto destes dispositivos transfórmanse e transfírense grandes cantidades de enerxía, xerada en centrais eléctricas mediante procesos que comprendemos vagamente. Descoñecemos, igualmente, tanto as precaucións que implica o uso da electricidade como as fascinantes posibilidades da súa utilización racional.

De aquí a necesidade de que os alumnos e as alumnas adquiran unha perspectiva crítica sobre a influencia da electrotecnia no desenvolvemento social, económico e tecnolóxico, e a conveniencia de que outros aspectos da electricidade, menos coñecidos, como o funcionamento das centrais eléctricas, o impacto ambiental das diferentes formas de obter e de distribuír esta enerxía a grande escala, ou a aplicación técnica dos conceptos da electricidade, teñan significado para eles.

Os contidos seleccionados nesta materia, polo tanto, teñen que axudar á consecución dos obxectivos xerais da etapa, contribuíndo a formar cidadáns capacitados para o desenvolvemento e a aplicación tecnolóxica —o ciclo de evolución-perfeccionamento— e interesados pola seguridade e a calidade de vida, actividades e actitudes humanas responsables, respectivamente, dun progreso que, en última instancia, incrementa o benestar social.

A electrotecnia é a tecnoloxía do aproveitamento da electricidade. O seu estudo comprende a aplicación das leis que gobernan a electricidade no deseño e na construción de dispositivos e de sistemas eléctricos, que implican, á súa vez, o estudo de contidos de diferentes tipos:

—Os fundamentos científicos relevantes para a aplicación tecnolóxica, presentados a partir dos modelos cos que a física describe os fenómenos eléctricos, e as propiedades dos materiais cos que se constrúen os dispositivos eléctricos.

—As técnicas de representación gráfica, os métodos de cálculo, os procedementos de medida e de montaxe de dispositivos e de sistemas eléctricos.

—As aplicacións máis frecuentes da electricidade, coa análise de dispositivos e sistemas eléctricos concretos, na medida en que contribúen á comprensión doutros de características semellantes.

—As instalacións eléctricas e as normas de seguridade que, xunto co coñecemento dos efectos da electricidade e da tecnoloxía de fabricación de materiais, serven de fundamento da capacidade crítica sobre os diversos usos da electricidade.

A descrición dos dispositivos eléctricos, das leis físicas que os sustentan e das normas de seguridade adecuadas para a súa manipulación equilibrarase co dominio de métodos de análise e deseño de circuitos aplicados a esquemas eléctricos, dunha complexidade adecuada ó nivel de desenvolvemento das alumnas e dos alumnos. Procurarase, neste sentido, que as actividades de ensinanza-aprendizaxe impliquen métodos de cálculo e técnicas de representación gráfica sinxelos, e que a súa secuencia se planifique para relacionar os dispositivos e sistemas presentes nos contextos domésticos, escolares ou cidadáns, coas experiencias de laboratorio e as montaxes eléctricas. Este marco metodolóxico persegue tanto a motivación dos alumnos e das alumnas como que estes adquiran a capacidade de resolver problemas electrotécnicos reais. A electrotecnia que se achegue ós alumnos e ás alumnas participará, así, das perspectivas científica, técnica e humanista, necesarias para realizar unha significativa aportación á súa formación integral.

Como parte do currículo do Bacharelato, a electrotecnia desempeña un papel integrador e aplicado, posto que utiliza modelos explicativos procedentes das ciencias físicas e emprega métodos matemáticos de análise, cálculo e representación gráfica. Profunda e sistematiza, polo tanto, aprendizaxes afíns realizadas en etapas educativas anteriores, e prepara o desenvolvemento posterior das múltiples opcións de formación especializada que lle confiren á electrotecnia o seu elevado valor propedéutico.

2. Obxectivos xerais

O desenvolvemento desta materia ten que contribuír a que as alumnas e os alumnos adquiran as seguintes capacidades:

—Identifica-los principios físicos que sustentan as aplicacións da electrotecnia, describindo os diferentes pasos seguidos ata a súa concreción en dispositivos, sistemas e instalacións.

—Aplicar coñecementos tecnolóxicos propios da electrotecnia para elaborar e interpretar esquemas e planos eléctricos, calcula-lo valor das magnitudes dun circuito e interpreta-lo comportamento dos dispositivos que o compoñen.

—Empregar criterios electrotécnicos de selección e de valoración para elixir e para conectar compoñentes eléctricos e aparatos de medida nun circuito e para expresa-las solucións cunha precisión coherente coas necesidades dos problemas.

—Adopta-las precaucións necesarias para evita-los

efectos perniciosos dun mal uso da electricidade e aplica-las normas de seguridade.

—Analiza-los problemas técnicos e seleccionar e interpreta-la información dispoñible, valorando o conxunto de factores técnicos e doutro tipo (socio-económicos, ambientais, etc.), que inflúen na elección da solución adoptada.

—Desenvolve-la sensibilidade científica e técnica como fonte de formación e de enriquecemento cultural e actuar de forma responsable e autónoma, participando solidariamente no desenvolvemento e na mellora do contorno social.

3. Bloques de contidos

Na agrupación de contidos que se presenta, o primeiro bloque —«Fundamentos de electrotecnia»— dedícase ó establecemento da relación entre os fenómenos físicos relevantes para a electrotecnia e as ecuacións v/i (instantáneas) dos compoñentes eléctricos fundamentais. Abórdanse, así mesmo, os seus procesos de fabricación e os materiais a partir dos que se elaboran. O segundo —«Análise de circuitos eléctricos»— introduce as técnicas básicas de análise de circuitos eléctricos e de cálculo.

Os bloques seguintes son ampliacións ou aplicacións dos anteriores. Así, dedícase un bloque á «Electrónica», no que se presentan novos compoñentes, se aplican, en situacións diferentes as mesmas técnicas de cálculo —electrónica analóxica— e se introducen os dispositivos dixitais básicos para facer posible a comprensión dos dispositivos electrónicos de consumo. O bloque de «Medidas eléctricas» desenvolve de forma específica os contidos relativos ós instrumentos de medida máis importantes e ás técnicas de inserción destes dispositivos nos circuitos eléctricos. Finalmente, propónse un bloque para o estudo das «Máquinas eléctricas» —motores, xeradores e transformadores—, desde o punto de vista da inserción en circuitos eléctricos en función das súas características, e outro dedicado ás «Instalacións eléctricas», no que conflúen as solicitudes enerxéticas das máquinas e outros dispositivos eléctricos, e as normas que se deben seguir para un funcionamento óptimo e seguro.

A estrutura proposta separa os contidos en función do seu carácter de fenómenos básicos, de aplicación tecnolóxica e de instrumentos de cálculo ou medida, proporcionando unha organización orientativa para esta materia que non presupón a súa impartición na secuencia na que están dispostos. Será o profesor quen os integre harmonicamente nas unidades didácticas correspondentes, seleccionando adecuadamente os contidos entre os de cada bloque, segundo a relación que establece o tema a tratar.

3.1. Fundamentos de electrotecnia

Os contidos deste bloque relacionan os fundamentos físicos coa tecnoloxía, profundando nos aspectos relevantes para a aplicación tecnolóxica.

Da natureza conservativa do campo eléctrico e do principio de conservación da carga derívanse as expresións

vectoriais das leis que se utilizan para o cálculo de circuitos eléctricos e, neste sentido, a presentación relacionada das forzas electromotriz e magnetomotriz debe facilitala percepción das diferentes naturezas do campo eléctrico e do campo magnético. O principio de conservación da carga implica, así mesmo, a existencia de ondas electromagnéticas. A comprensión da natureza destas ondas é necesaria para calquera estudo posterior e impón unha primeira aproximación exemplificadora —moi sinxela— das consecuencias da unificación electromagnética en condensadores e antenas.

A lei de Ohm expresa unha relación que se cumpre en tódolos materiais, polo que é conveniente partir da expresión xeral da mesma, particularizándoa en resistencias e outros compoñentes para obter a súa expresión máis coñecida. A utilización das ecuacións v/i (instantáneas) dos compoñentes eléctricos proporciona unha formalización suficiente para o tratamento elemental dos transitorios.

É fundamental igualmente, coñecer os grandes grupos que forman os materiais en función das propiedades eléctricas, magnéticas e dieléctricas que os diferencian, e experimentar cos efectos máis relevantes —desde o punto de vista tecnolóxico— que a electricidade produce neles (térmicos, de emisión luminosa e/ou electrónica, etc.). Así mesmo, é necesario coñecer que os compoñentes eléctricos fabricados con estes materiais conteñen a miúdo pequenas cantidades de substancias tóxicas ou ben o seu proceso de fabricación produce residuos contaminantes.

As diferencias entre os compoñentes dunha mesma clase dependen do seu proceso de fabricación. A construción de compoñentes eléctricos, partindo das súas ecuacións v/i e deducindo as expresións formais necesarias, facilita a comprobación de que a manufactura e as simplificacións utilizadas producen desviacións nos valores dos compoñentes e xustifica a existencia de valores normalizados e tolerancias.

Desde o punto de vista eléctrico, o corpo humano é unha armazón de leves correntes electrónicas baseadas en portadores químicos, illadas por delicados polímeros orgánicos. As correntes e potenciais que a electrotecnia manipula son, en comparación, enormes. Hai, polo tanto, un risco inherente na montaxe e uso de dispositivos eléctricos, que se pode reducir se se coñecen as interaccións entre os campos externos e o corpo humano. Destas interaccións deduciranse os límites de seguridade ós que debe aterse o deseño de dispositivos eléctricos e as normas que deben cumprilos aparatos de consumo e de aplicación terapéutica.

Finalmente, os contidos deste bloque débense presentar relacionados con aqueloutros —dos restantes bloques— nos que se aplican, tratando de que o alumnado perciba como se transforma o coñecemento científico en tecnoloxía.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Forza electromotriz e potencial eléctrico. Densidade de corrente e campo eléctrico. Forza magnetomo-

triz. Inducción electromagnética. Autoinducción. Ondas electromagnéticas.

—Ecuacións v/i dos elementos activos e pasivos. Asociación de elementos. Elementos ideais e reais. Correntes estacionarias e variables. Transitorios. Enerxía e potencia.

—Materiais conductores, semiconductores e illantes. Materiais dieléctricos e magnéticos. Efectos da electricidade nos materiais. Fabricación de compoñentes eléctricos. Valores normalizados e tolerancias.

—Efectos fisiolóxicos da corrente eléctrica.

3.1.2. Contidos procedementais

—Deseño e realización de montaxes experimentais para a medida de forzas electromotrices inducidas e de forzas magnetomotrices, e cálculo previo dos valores destas magnitudes eléctricas.

—Comparación experimental de materiais eléctricos e magnéticos comerciais e das variacións nos seus parámetros (coa temperatura, a luz ou outras circunstancias); medida das transferencias e/ou transformacións de enerxía que teñen lugar neles.

—Determinación dos parámetros de compoñentes eléctricos en circuitos de proba, representando graficamente a súa resposta nas condicións estacionarias e variables de maior interese.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos perigos, para a seguridade no traballo, da manipulación de campos eléctricos e magnéticos, e sensibilidade con respecto ós efectos medioambientais da contaminación electromagnética.

—Respecto polas normas de recollida e almacenaxe de dispositivos eléctricos que conteñan sustancias contaminantes, e valoración da reciclaxe destes produtos para reduci-lo seu impacto medioambiental e os custos de fabricación dos dispositivos que os utilizan.

—Consideración dos posibles efectos electrodinámicos sobre os compoñentes dun circuito, debidos a sobrecorrentes e/ou sobretensións, para a selección adecuada dos mesmos.

—Interese por utiliza-los coñecementos físicos para xustificar e para comprende-lo comportamento dos circuitos eléctricos.

3.2. Análise de circuitos eléctricos

Os teoremas de simplificación de circuitos eléctricos constitúen a primeira aproximación ós circuitos equivalentes. Presentaranse ó alumnado en diversas situacións prácticas nas que se razoarán, gráfica e fisicamente, as substitucións realizadas e as circunstancias ás que se estende a súa validez. As leis de Kirchhoff empregaranse en casos sinxelos e tamén para amosa-la súa utilidade na análise dalgúns circuitos de difícil simplificación por outros métodos.

As técnicas de análise de circuitos deberán aplicarse primeiro en corrente continua, evidenciando, a través do seu fundamento físico, a súa independencia do ré-

xime estacionario ou variable no que traballan os circuitos, para centrarse no estudo da corrente alterna sinusoidal e analiza-los efectos dos compoñentes activo e reactivo da corrente nos elementos activos e pasivos, tratando de prepara-la comprensión da súa importancia en redes de distribución.

Non se establecen circuitos concretos RLC que deban analizarse antes que outros. É conveniente, sen embargo, que as asociacións de compoñentes se estudien a medida que sexan necesarias para a presentación dos dispositivos reais, xustificándose a súa análise en función de que non hai resistencias, condensadores ou bobinas puros. Proporcionarase así, ós alumnos e ás alumnas, un motivo para profundar nese estudo cando a estrutura interna dos compoñentes ou a dos circuitos o fagan necesario.

Débese, así mesmo, potencia-la capacidade de razoar acerca da orde de magnitude de desfases v/i ou dos valores esperables destas magnitudes, reducindo a importancia de efectuar cálculos laboriosos e innecesariamente exactos; tratarase de que o alumnado sexa capaz de facer estimacións cualitativas dos resultados intermedios para verifica-la correcta marcha do proceso.

Coa montaxe de circuitos introdúcese a necesidade de respectar certas normas de seguridade e de anticipar posibles efectos nos circuitos debidos a unha conexión incorrecta ou a fallos nos cálculos, prevendo medidas de protección na alimentación, nas rutinas de medida, etc.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Simbología eléctrica. Convencións de sentidos e de signos. Notación.

—Leis de Kirchhoff. Teoremas de redes. Circuitos equivalentes.

—Corrente alterna sinusoidal: Parámetros. Fasores. Impedancia. Resonancia.

—Enerxía e potencia. Factor de potencia.

—Sistema trifásico de tensións equilibradas. Técnicas de resolución como sistemas monofásicos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Deseño e montaxe de circuitos eléctricos e realización, nos seus elementos, de medidas de corrente, tensión e potencia.

—Elaboración de esquemas de circuitos eléctricos e cálculo da tensión e da corrente, e análise dos compoñentes da potencia nos elementos do circuito.

—Elaboración de diagramas fasoriais de impedancias, v/i e de potencias.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos puntos de funcionamento máis desfavorables dos compoñentes eléctricos e das correntes e tensións extremas, que poden aparecer neles, para adopta-las precaucións necesarias, axusta-los seus valores de v e i ou seleccionalos adecuadamente.

—Precaución na montaxe de circuitos eléctricos e na realización de medidas con respecto á seguridade para as persoas que compoñen o grupo de traballo.

3.3. Máquinas eléctricas

Trátase, neste bloque, de que o alumnado coñeza algunhas das máquinas eléctricas existentes no mercado, o seu principio de funcionamento, a súa constitución e as súas características, e de propicia-la reflexión sobre a influencia que teñen na sociedade actual.

Os alumnos e as alumnas deben montar e desmonta-las máquinas para comprende-los seus aspectos constructivos e investigar en manuais e textos as súas funcións e características. Este estudo complementarase coa realización de ensaios (arranques, variación do par, etc.) dalgunhas destas máquinas e coas medidas necesarias para establece-los seus parámetros de funcionamento e obter e utiliza-los seus circuitos equivalentes.

É conveniente o uso de informacións bibliográficas sobre a evolución das máquinas, cambios nos materiais cos que se constrúen, custos e potencias dispoñibles en diferentes épocas e outros aspectos relativos ós cambios tecnolóxicos, para contribuír a familiariza-lo alumnado co ciclo de evolución perfeccionamento.

Así mesmo, débese aprecia-la utilidade da unificación conceptual dos tipos de máquinas, posto que a transformación de enerxía por medio da electricidade require un campo magnético xiratorio, concepto no que se basea unha análise sistemática, radicalmente diferente da que se deduce do estudo exhaustivo e illado de moitos tipos de máquinas distintas.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Máquinas estáticas e rotativas. Campo magnético xiratorio. Circuitos equivalentes.

—Transformadores. Relacións fundamentais.

—Xeradores: tipos. Xeración de corrente alterna trifásica.

—Motores: tipos de excitación e tipos de rotor. Motores monofásicos: tipos.

—Materiais utilizados nas máquinas eléctricas.

3.3.2. Contidos procedementais

—Montaxe e desmontaxe de máquinas eléctricas, identificación dos seus elementos, elaboración do esquema de bobinado e do circuito magnético, e análise da evolución das máquinas da mesma clase a partir de informacións bibliográficas.

—Medida dos parámetros de arranque e de servizo de motores e análise do seu comportamento, utilizando as súas gráficas.

—Realización de ensaios de transformadores e/ou ensaios de motores de inducción, e obtención dos circuitos equivalentes.

—Análise de circuitos eléctricos con máquinas eléctricas (alimentación, mando, etc.), utilizando os seus circuitos equivalentes.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración da influencia na calidade de vida da tecnoloxía de transformación da enerxía, que se utiliza nas máquinas eléctricas na sociedade de consumo, e interese por coñecer a evolución da súa aplicación doméstica e industrial.

—Respecto polas normas de hixiene e de seguridade, tanto nos ensaios como no funcionamento das máquinas en condicións de servizo.

3.4. Electrónica

Abórdase, neste bloque, o estudo dos comportamentos da unión PN e do transistor, a partir dos cales se presentan os procesos de rectificación, de detección, de amplificación e de conmutación, que constitúen a base da maior parte das aplicacións da electrónica.

Se ben os fundamentos físicos dos contidos deste bloque son extraordinariamente complexos para profundar neles excesivamente, é necesario comprendelos no grao necesario como para razoar algúns aspectos do comportamento de díodos, transistores e SCRs. As condicións de bloqueo e de conduction dos dispositivos semicondutores derivanse do efecto das tensións aplicadas nos seus terminais sobre as concentracións de portadores das zonas de carga espacial. Este concepto de portador de carga debe relacionarse co das bandas de enerxía polas que poden desprazarse e coa localización física das mesmas. É conveniente, neste sentido, recorrer a experiencias cos dispositivos semicondutores que se poidan explicar partindo deste modelo. A elaboración de curvas características de dispositivos semicondutores serve sobre todo a este fin, mentres que a análise das súas características comerciais permite a comparación entre os dispositivos e a súa utilización nos circuitos.

Os transistores poden empregarse en pequenas etapas de potencia para excitar cargas resistivas, LEDs, relés e outros dispositivos de sinalización ou mando. SCRs e TRIACs exemplifican outras posibilidades dos dispositivos semicondutores que os alumnos e as alumnas poden aplicar en circuitos de control de calefacción, de iluminación ou de máquinas eléctricas.

No uso dos semicondutores débese atender á disipación de calor nos dispositivos. As montaxes deberán proporcionar situacións nas que o funcionamento dependa criticamente da eficacia da refrixeración, nos que sexa posible restaurar as condicións normais de traballo mediante a colocación de radiadores ou mellorando as condicións de ventilación. Non forma parte dos contidos deste bloque o cálculo de radiadores, pero o alumnado debe ser capaz de localizar problemas deste tipo e poñer remedios aproximados respectando as zonas de funcionamento seguro dos dispositivos semicondutores.

Dada a súa simplicidade, os circuitos equivalentes dos amplificadores operacionais poden utilizarse para analizar as funcións analóxicas típicas e para proporcionar unha ferramenta de deseño, a partir da que os alumnos e as alumnas poidan realizar pequenos tra-

tamentos prácticos de sinais de BF. Integración e diferenciación son especialmente relevantes, posto que son útiles para xerar sinais de control e contribúen a dar significado a instrumentos matemáticos abstractos.

A adaptación ou axuste de impedancias, a realimentación, a anchura de banda, a distorsión e o ruído permiten explicar o comportamento dos aparatos de consumo, sen formalizalos rigorosamente en expresións matemáticas, ó tempo que poden analizarse cualitativamente nalgunhas das montaxes anteriores.

Os circuitos dixitais representan unha forma diferente de deseñar dispositivos eléctricos, que está ampliando progresivamente o seu campo de aplicación. Convén, neste sentido, introducir e xustificar a utilización de álxebras de Boole para describi-lo seu funcionamento, sen entrar en aspectos prácticos de simplificación de funcións. Os esquemas internos dos circuitos dixitais de escala de integración media serven para ilustrar a validez da descrición alxebrica.

As redes RLC oscilan de forma amortecida, tal como se deduce da súa resposta a escalóns de tensión, de modo que en determinados circuitos hai unha oscilación natural que pode manterse coa axuda dun amplificador. Os osciladores incorpóranse en radios, TVs e ordenadores con funcións moi diferentes que poden estudiarse de forma cualitativa para comprender a súa aplicación tecnolóxica.

O estudo dos circuitos integrados lineais e dixitais constitúe un paso previo para a análise de bloques funcionais de aparatos de consumo (radios, TVs, magnetoscopios, ordenadores, etc.). Tratarase de que o alumnado poida percibi-lo conxunto dos procesos dos sinais eléctricos necesarios para a audición musical, a visión das imaxes ou o cálculo numérico.

Débese, finalmente, presentar a electrónica como unha parte da electricidade na que só cambian a escala das correntes que se manexan e a función de control que frecuentemente posúen os seus dispositivos. Sen embargo, as técnicas de cálculo son as mesmas, aínda que os compoñentes electrónicos se presenten, case sempre, asociados formando un único dispositivo ou sistema.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Conduction en unións PN. Díodo e transistor, tipos e polarización. Fotosemicondutores. SCR e TRIAC. Rectificación, detección, amplificación e conmutación. Disipación de potencia.

—Resistencias e outros compoñentes especiais (NTC, LDR, VDR, etc.).

—Rectificadores. Filtros. Estabilización. Rectificadores controlados.

—Realimentación. Anchura de banda. Distorsións. Ruído. Osciladores.

—Circuitos integrados lineais: amplificadores operacionais. Circuito equivalente. Funcións analóxicas.

—Circuitos integrados dixitais: funcións dixitais. Bloques funcionais.

3.4.2. Contidos procedementais

—Obtención das curvas características de resistencias especiais e de díodos, e análise das curvas características de transistores coa determinación da zona de funcionamento seguro.

—Montaxe de circuitos básicos rectificadores, detectores, amplificadores e conmutadores, calculando e medindo o punto de traballo do dispositivo semiconductor.

—Deseño e montaxe de fontes de alimentación, de circuitos con amplificadores operacionais e de circuitos dixitais e medida das formas de onda.

—Análise de bloques funcionais de aparatos comerciais dispoñibles, de uso normal (alta fidelidade, radio, TV, ordenadores, etc.), e estimación das súas necesidades de enerxía, da disipación de calor e cálculo do rendemento en casos sinxelos.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia crecente dos circuitos electrónicos en aplicacións domésticas e noutras de uso ordinario.

—Valoración da electrónica como unha parte da tecnoloxía eléctrica que aporta dispositivos máis eficaces desde o punto de vista do consumo de enerxía, de tamaños máis reducidos e máis versátiles.

3.5. Instalacións eléctricas

Neste bloque temático, aténdese a que o alumnado teña unha perspectiva xeral dos procesos de xeración, transformación, transporte, distribución e consumo da enerxía eléctrica, complementada esta cun coñecemento específico dos dispositivos e dos mecanismos utilizados nas instalacións e das funcións que teñen encomendadas.

Débense abordar os factores tecnolóxicos, económicos, normativos e/ou ecolóxicos que condicionan ou modifican a realización de calquera instalación. O tratamento debe resalta-la importancia das medidas de aforro enerxético e abrir liñas de traballo sobre instalacións específicas ou sobre melloras das instalacións existentes. As instalacións próximas (domésticas, escolares, etc.) poden aproveitarse para realizar, sobre as mesmas, estas análises, a partir das que se debe facer evidente para o alumnado a necesidade de ser respectuosos coas normas de seguridade, asegurándose de que se axustan a esas regras e comprobando que se utilizan correctamente. A análise dos consumos de enerxía eléctrica e a correlación entre o seu aproveitamento e a súa valoración económica sensibilizará as alumnas e os alumnos fronte á importancia do uso racional da enerxía.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Instalacións eléctricas de transformación, transporte e distribución de enerxía. Constitución. Aparellaxe.

—Instalacións eléctricas de baixa tensión (domésticas, de alumeados, de alimentación a máquinas eléctricas, ...), aparellaxe de manobra e de protección, e receptores máis frecuentes en cada unha delas.

3.5.2. Contidos procedementais

—Elaboración de esquemas e montaxe de instalacións de iluminación e/ou de calefacción e cálculo das liñas de distribución.

—Montaxe de automatismos de control de motores, a partir dos seus esquemas eléctricos (arranque, inversión de xiro, etc.).

—Análise de diferentes tipos de instalacións eléctricas próximas de baixa tensión, coa verificación do cumprimento da normativa aplicable e dos seus sistemas de protección; estimación do consumo de enerxía en casos sinxelos (vivenda, centro escolar, etc.) e das perdas nos seus elementos, e análise do factor de potencia.

—Análise dalgunhas instalacións de transformación, transporte e/ou distribución de enerxía eléctrica, considerando factores constructivos, productivos, de impacto ambiental, de beneficios e/ou necesidades sociais, de explotación, etc., mediante a planificación de pequenas investigacións in situ e a selección e interpretación da información dispoñible de tipo bibliográfico.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Valoración das instalacións eléctricas como factor determinante do uso correcto e xeralizado da electricidade.

—Valoración das medidas de protección dunha instalación, tendo en conta o marco regulamentario axeitado, e respecto pola normativa sobre o arranque, a regulación e a protección de máquinas eléctricas.

—Interese en adoptar medidas tendentes ó aforro enerxético no consumo de electricidade.

3.6. Medidas en circuitos eléctricos

A medida das magnitudes eléctricas é fundamental para interpreta-los fenómenos que ocorren nos circuitos e instalacións eléctricas. A análise crítica do resultado das medicións permite verifica-lo correcto funcionamento dun circuito ou localizar compoñentes defectuosos.

Este bloque atende a dous aspectos esenciais: un que comprende todo o relativo á sistemática propia das medidas (coñecemento dos aparatos, selección e conexión, metodoloxía de medida, etc.), outro que contribúe a rachar coa dinámica de considera-lo proceso da medida como un todo importante en si mesmo. Trátase de imbrica-la medida todo o posible cos contidos dos outros bloques temáticos, coa intención de crea-lo hábito do uso dos instrumentos de medida como elementos de primeira importancia para avalia-la calidade de funcionamento dunha instalación, localizar avarías nas mesmas, etc.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Sistema de medida. Exactitude, precisión e sensibilidade. Erros. Efectos da inserción dos instrumentos de medida nos circuitos eléctricos.

—Forma de onda, valores medios, de pico e eficaces. Ciclo de traballo e factor de forma.

—Voltímetro e amperímetro. Óhmetro. Polímetros analóxicos e dixitais.

—Watímetro. Consumo de enerxía, medida e tarificación.

—Osciloscopio. Bases de tempo.

3.6.2. Contidos procedementais

—Realización de ensaios con instrumentos de medida, determinando exactitude, precisión e sensibilidade e análise da propagación de erros en circuitos eléctricos sinxelos.

—Realización de medidas resistencia e de tensión e/ou corrente (continuas) e comprobación do estado de diversos compoñentes eléctricos e dispositivos semicondutores.

—Medición e cálculo, a partir das medidas, de valores medios, eficaces e de pico de magnitudes eléctricas variables, de diferentes formas de onda, e medida dos desfases entre elas.

—Medición de potencias activa e reactiva en circuitos monofásicos e polifásicos de c.a. con receptores de diversos tipos.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer os parámetros dos instrumentos de medida e por seleccionalo máis axeitado en función da precisión necesaria.

—Interese polo uso dos instrumentos de medida e pola análise e a avaliación crítica das medidas, como medio para determina-lo correcto funcionamento dun circuito ou sistema.

—Respecto polas normas de seguridade para a realización de medidas eléctricas.

4. Criterios de avaliación

—Sinala-las relacións e interaccións entre os fenómenos que teñen lugar nun circuito destinado a producir luz, enerxía motriz ou calor, e explicar cualitativamente o seu funcionamento.

Con este criterio preténdese avaliar a capacidade de comprender a lóxica interna dun circuito ou dispositivo eléctrico de uso común e composto por poucos elementos, a través da descrición dunha sucesión de causas e efectos encadeados que resultan nun efecto útil.

—Seleccionar elementos ou compoñentes de valor adecuado e conectalos correctamente para formar un circuito característico.

A comprensión da función e do comportamento dos diversos elementos e compoñentes eléctricos ten que traducirse, na práctica, na capacidade de conectalos entre si nun circuito ou dispositivo típico, destinado a producir un efecto determinado.

—Identificar e explicar cualitativamente as variacións esperables nos valores de tensión e de corrente, derivadas dunha alteración nun elemento dun circuito eléctrico.

Este criterio trata de apreciar se a comprensión dos circuitos eléctricos inclúe a capacidade de estimar e de anticipar os efectos de posibles alteracións ou anomalías no seu funcionamento: cortocircuíto, supresión de elementos ou variación do seu valor ou características. Non é tan importante que os estudantes cuantifiquen os efectos destas alteracións como que describan o tipo de cambios que poderían ter lugar.

—Calcula-las magnitudes eléctricas dun circuito simple, composto por cargas resistivas e reactivas e alimentado por un xerador senoidal monofásico, e representalas vectorialmente.

Con este criterio quérese valorar a solidez das aprendizaxes relativas ós principios e métodos operatorios da electrotecnia nunha das súas aplicacións clásicas: a resolución de circuitos. O obxecto da avaliación é o cálculo numérico de magnitudes e a representación gráfica da amplitude e fase de V, I e P nun circuito completo pero simple, é dicir, un circuito mixto de poucas mallas, con cargas complexas.

—Determina-las magnitudes principais do comportamento, en condicións nominais, dun elemento ou dispositivo eléctrico, interpretando as súas características técnicas.

Da información técnica en forma de táboas, follas de datos, curvas e placas de características dun dispositivo eléctrico subministradas polo fabricante, o alumno ou alumna debe poder deducir os parámetros de funcionamento en condicións nominais, facendo uso dos seus coñecementos sobre o funcionamento de aparatos e de máquinas eléctricas e dos datos dos que dispoñen.

—Medir as magnitudes básicas dun circuito eléctrico, seleccionar un aparato de medida adecuado, conectalo correctamente e elixir a escala óptima.

Trátase de apreciar se os alumnos e as alumnas son capaces de medir correctamente, incluíndo a elección do aparato de medida, a súa conexión, a estimación previa da orde de magnitude para elixir unha escala adecuada e a forma de expresar os resultados, utilizando a unidade idónea, cun número de cifras significativas acorde co instrumento empregado, co contexto da medida e coas magnitudes dos elementos do circuito ou sistema eléctrico que se mide.

—Verifica-lo funcionamento correcto dos circuitos eléctricos, localizar avarías ou identifica-las súas posibles causas, interpretando as medidas efectuadas sobre os seus compoñentes.

Este criterio complementa o anterior. Persegue valorar a capacidade do alumnado para utilizar o resultado das súas medidas. Se o valor medido non coincide coas súas estimacións previas ou non está no contorno da orde de magnitude prevista, ten que ser capaz de averiguar se a medida está mal efectuada —escala incorrecta, mala conexión, etc.—, se a estimación é absurda por exceso ou por defecto ou se algún dos elementos do circuito está avariado.

—Seleccionar sistemas e dispositivos de protección para facer máis segura a utilización da electricidade en situacións concretas e normais en ambientes domésticos, escolares ou de laboratorio, explicando os perigos derivados da manipulación incorrecta de correntes eléctricas nesas circunstancias.

Trátase, con este criterio, de verificar se o alumnado adquiriu a capacidade de valora-los efectos dos accidentes eléctricos e como se traduce esta necesidade de seguridade na práctica, prevendo a colocación de fusibles ou outros elementos de protección para sobrecorrentes e/ou sobretensións, verificando as posibles fugas dos dispositivos eléctricos, utilizando correctamente as ferramentas eléctricas e os aparatos de medida, etc.

—Elaborar esquemas ou diagramas de bloques funcionais que representen graficamente a composición e o funcionamento dunha instalación ou equipo eléctrico de uso común, medindo os seus parámetros e observando o seu comportamento eléctrico.

Con este criterio trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de establecer unha representación esquemática da composición interna dun dispositivo, medindo os seus parámetros e mediante a observación do seu comportamento e da secuencia de accións e efectos que compoñen o seu funcionamento normal. Debe ser capaz de traducir unha instalación ou circuíto nun esquema de cableado e o funcionamento dun equipo nun diagrama de bloques funcionais (quecemento, interrupción retardada, elemento motriz, etc.), que amose unha relación lóxica e posible entre eles.

—Analizar planos de circuítos, instalacións ou equipos eléctricos de uso común, identificando as funcións, dentro do conxunto, de elementos discretos ou de bloques funcionais.

Trátase, neste caso, de avalia-la capacidade do alumnado para interpretar unha información técnica, relativa a un dispositivo eléctrico do que coñece, a grandes trazos, a súa utilidade e funcionamento para deducir-lo papel dalgún dos elementos relevantes (motor, termóstato, rectificador, resistencia, electroválvula, etc.) ou dalgún dos bloques funcionais do sistema no conxunto (quecemento, unidade motriz, inversor de xiro, fonte de alimentación, etc.).

—Resolver problemas electrotécnicos concretos, seleccionando e interpretando a información dispoñible, e valorando o conxunto de factores técnicos e doutro tipo (socio económicos, ambientais, etc.) que inflúen na elección das solucións adoptadas

Con este criterio trátase de verificar se os alumnos e as alumnas comprenden problemas electrotécnicos reais, propostos como actividades de aprendizaxe nas que se analicen compoñentes, dispositivos ou sistemas eléctricos de uso común —ou outros deseñados para o caso— en relación co contexto no que se utilizarán. O alumnado deberá identificar e valorar aspectos como a selección de compoñentes e dispositivos, a adecua-

ción dos materiais eléctricos, o deseño dos sistemas ou as normas utilizadas, proponendo, por exemplo, as características que deben reuni-los compoñentes e aparatos, as propiedades que deben te-los materiais ou os factores que hai que considerar para usar unha norma.

—Identifica-la influencia real ou posible de descubrimentos científicos, con repercusión na electrotecnia, nos cambios técnicos, sociais, económicos ou doutro tipo, valorando a situación resultante desde o punto de vista da ciencia e da tecnoloxía, da mellora do contorno social, dos cambios medioambientais, da saúde, etc.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas valoran suficientemente a magnitude dos cambios que a ciencia introduce na tecnoloxía e na sociedade. O alumnado poderá argumentar en debates, traballos de investigación, etc. acerca de posibles cambios tecnolóxicos, sociais e medioambientais, debidos ós descubrimentos científicos que subxacen nas telecomunicacións, na transformación e na distribución de enerxía por medio da electricidade, no uso da tracción eléctrica, no emprego de dispositivos electrónicos, nos electrodomésticos, etc., tendo en conta os contextos tecnolóxicos e sociais nos que estes xurdiron. Alumnos e alumnas deberán valora-los efectos sobre a calidade de vida ou sobre outros aspectos (éticos, económicos, etc.) que consideren que lles afectan.

MECÁNICA

Bacharelato de Tecnoloxía

1. Introducción

A formación xeral dos alumnos e das alumnas do Bacharelato debe favorecer-la súa integración no ambiente social, cultural e económico que os rodea. A adecuada percepción do mesmo require coñecementos específicos que expliquen o fundamento e o funcionamento de multitude de obxectos tecnolóxicos, que configuran o noso contorno e que melloran as nosas condicións de vida. A Mecánica, que constitúe a máis antiga e básica das materias da área tecnolóxica, baséase nunha cooperación entre a técnica e os coñecementos da Física para a análise dos problemas e para a construción de mecanismos. Potenciada desde o último século polo descubrimento da electricidade, a mecánica segue sendo un pilar básico en tódolos procesos de explotación, transformación, obras públicas, transportes, etc. O seu coñecemento proporcionaralle ó alumnado os elementos precisos para comprende-la realidade, aproximando as concepcións iniciais que teñan ó respecto ó coñecemento aportado por esta materia.

A mecánica é unha ciencia física, xa que o seu obxecto de estudio son os fenómenos físicos. Algúns, sen embargo, relaciónana coas matemáticas, mentres que outros considéranla unha parte da tecnoloxía. Ámbolos puntos de vista teñen a súa xustificación parcial, xa que

a mecánica é a base da maioría das modalidades da enxeñería —se ben non ten o carácter empírico propio dalgúñas ciencias, isto é, non se fundamenta unicamente na experiencia e na observación—; e por outra parte, tendo en conta o seu rigor e a importancia que lle dá o razoamento deductivo, parécese ás matemáticas. Pero tampouco é ciencia abstracta, nin sequera ciencia pura: é unha ciencia aplicada. O seu propósito é predicir algúns fenómenos físicos e utilízalos, poñendo as bases para as súas aplicacións nas enxeñerías.

A mecánica trata, de forma xeral, problemas relativos ó equilibrio e ó movemento de elementos sólidos, ligados entre si de forma complexa e diversa. Os alumnos e as alumnas deben coñecer-la formulación teórica, baseada en abstraccións e rigorosas xustificacións matemáticas, ata o punto necesaria para poder aplicala, equilibrándoa con experimentos e/ou coa análise de situacións reais e próximas. Tratarase de que os alumnos e as alumnas coñezan e comprendan unha serie de leis físicas para convertelas en ferramentas que lles axuden a transformar proveitosamente os elementos que nos rodean.

Así, esta materia debe ter unha función explicativa e aplicativa para algúns elementos e dispositivos mecánicos sinxelos. Esta consideración é especialmente importante por incidir no carácter motivador que ten a aplicación inmediata, a casos reais, dos conceptos teóricos e porque —desde aí— se pode introducir, dunha forma directa, a relación entre a ciencia e a técnica.

Finalmente, o Bacharelato debe proporcionarlles ás alumnas e ós alumnos a formación básica necesaria para afrontar con certa garantía de éxito a realización doutros estudos, axudándolles na busca das actividades profesionais que lles resulten máis motivadoras. A mecánica contribuirá á consecución destas dúas finalidades, orientadora e propedéutica, aportando significados (datos, coñecementos, evidencias) que lles axudarán ós estudantes a descubri-las súas inclinacións e a preparalos para estudos científicos, de enxeñería ou de formación profesional de grao superior.

2. Obxectivos xerais

O desenvolvemento desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos adquiran as seguintes capacidades:

—Aplica-las leis físicas relevantes para a mecánica na resolución de problemas tecnolóxicos, seleccionando materiais e analizando ou deseñando mecanismos adecuados.

—Identificar e relacionar entre si as accións que concorren nos sólidos ríxidos e nos sistemas mecánicos, e analiza-las propiedades mecánicas dos materiais, así como as diferentes solicitacións mecánicas dos elementos dos que se compoñen os obxectos técnicos sometidos a estudo ou deseño.

—Descompoñer problemas mecánicos complexos en elementos sinxelos e facilmente analizables mediante os principios da mecánica, apreciando as súas limitacións, explicando o comportamento dos mecanismos e predicindo o seu funcionamento.

—Utilizar, con rigor e propiedade, a linguaxe específica da mecánica e a terminoloxía empregada na análise dos problemas que trata, e manexar correctamente as unidades de medida.

—Coñece-la evolución histórica das aplicacións da mecánica e valora-la súa contribución ó benestar da sociedade actual.

3. Bloques de contidos

Os contidos agrúpanse en catro bloques. Os dous primeiros abordan o estudo das condicións de equilibrio en corpos sometidos a forzas de diferente tipo; na «Estática» considéranse os corpos idealmente indeformables e na «Resistencia de materiais» trátanse as limitacións dos corpos ríxidos a soportar cargas e as deformacións que estas provocan neles.

Os contidos dos bloques restantes tratan do estudo dos movementos: no de «Cinemática» prescínlese de analiza-las causas que os producen e no de «Dinámica» relaciónanse as forzas cos movementos producidos, diferenciando entre o comportamento de sólidos ríxidos, de sólidos elásticos e de fluídos.

A agrupación de contidos presentada é unha das posibles para esta materia e faise co obxecto de facilitar-lle ó profesorado a análise dos contidos e de formular orientacións en canto ó equilibrio entre os aspectos conceptuais, procedementais e actitudinais dos mesmos. Isto non presupón ningunha organización prescritiva concreta da materia en forma de unidades didácticas ou programacións, xa que a súa elaboración correspóndelle ó profesorado, en función das necesidades didácticas, da interrelación entre os contidos ou doutros factores da planificación.

3.1. Aproximación á tecnoloxía mecánica

O tratamento deste bloque permitirá que os alumnos e as alumnas apliquen os conceptos e métodos da física e das matemáticas no tratamento e na resolución de problemas da mecánica. Así mesmo, poderá estudiar-se a influencia que, na evolución desta materia, tivo a aportación destas ciencias, observando como, en cada momento histórico, o marco teórico vixente se transforma en instrumento de análise e de modificación da realidade, gracias á súa aplicación a elementos e mecanismos utilizados na mecánica para a obtención de solucións adecuadas a casos concretos.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Interpretación da realidade. Medida. Magnitudes escalares e vectoriais. O cálculo analítico e gráfico. Ecuacións dimensionais.

—As leis da física como ferramenta de traballo da tecnoloxía mecánica. Aplicacións da mecánica á resolu-

ción de problemas. Edificacións, comunicacións e transportes, e enxeñería de fabricación.

—Evolución da mecánica. Os primeiros artefactos mecánicos, o impulso da idade media e a revolución industrial.

3.1.2. Contidos procedementais

—Realización de medidas de lonxitude mediante instrumentos de precisión, e de cuantificación de forzas e momentos.

—Realización de cálculos analíticos e gráficos de forzas e momentos en situacións experimentais e noutras reais do contorno do alumnado.

—Utilización de ecuacións dimensionais para comproba-la homoxeneidade das principais expresións físicas empregadas no eido da mecánica.

—Identificación de elementos, no contorno próximo ós alumnos e ás alumnas, de situacións con cargas, forzas e momentos.

—Realización de traballos sobre a evolución no tempo de elementos e de mecanismos utilizados na mecánica, a partir da investigación bibliográfica e a da observación do medio.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración das aportacións da mecánica á resolución dos problemas tecnolóxicos que xorden na sociedade.

—Interese pola aplicación axeitada de elementos e procedementos matemáticos como ferramenta de traballo para a resolución de problemas prácticos no eido da mecánica.

—Interese polo coñecemento das aportacións da tecnoloxía mecánica á evolución da humanidade ó longo da historia.

3.2. Estática

Os contidos deste bloque proporcionan fundamentos para explicar fenómenos e modelar elementos constructivos integrantes do contorno próximo que a familiaridade impide percibir con toda a súa complexidade. Favorecerase a reflexión sobre aspectos como o da seguridade que ofrecen as vivendas, as pontes, os medios empregados para o traslado de cargas suspendidas (materiais para obras, ascensores, etc.) ou desprazadas por calquera procedemento de transporte ou de arrastre. Os alumnos e as alumnas deberán analizar diversos mecanismos argumentando, desde o punto de vista estático, as razóns que interveñen no seu deseño.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Sólido ríxido. Sistemas de forzas equivalentes.

—Equilibrio dun sistema de puntos materiais. Condicións e ecuacións universais de equilibrio.

—Equilibrio de un sólido ríxido en dúas e tres dimensión. Sistemas isostáticos.

—A análise estática de mecanismos. Aplicacións a prensas, polipastos, elevadores hidráulicos, sistema de biela manivela.

3.2.2. Contidos procedementais

—Elaboración de traballos nos que se relacione algún principio da estática con situacións ou aplicacións prácticas reais no contorno dos alumnos e das alumnas.

—Realización de montaxes experimentais de corpos en equilibrio sometidos a cargas e reaccións, explicitando a composición entre ámbalas forzas.

—Realización de conversións de situacións de equilibrio relativo de estruturas cos seus vínculos e cargas noutras situacións máis sinxelas e de análise máis doada (diagrama do corpo libre).

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese pola identificación de elementos mecánicos e mecanismos nas máquinas e noutros dispositivos de emprego habitual no contorno dos alumnos e das alumnas.

—Respecto polas normas de seguridade e valoración previa dos riscos nas manipulacións de mecanismos e nas accións sobre estruturas.

3.3. Resistencia de materiais

Nas aplicacións reais da mecánica, os esforzos inciden sobre cada unha das partes do elemento estrutural receptor das cargas, provocándolle unhas forzas internas ou tensións que orixinarán deformacións máis ou menos importantes. Os contidos deste bloque tratan do estudio destas tensións internas e das deformacións que provocan, xa que as condicións de equilibrio estático no bastan para caracteriza-lo estado de equilibrio dun corpo. Para facilitar este tipo de análise, os alumnos e as alumnas deberán construír pequenos mecanismos, nos que se poidan ensaia-las propiedades dalgúns materiais e estruturas.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Esforzos e deformacións. Elasticidade e plasticidade. Ensaio de tracción. Diagrama de tensións deformacións. Módulo de elasticidade.

—Tracción e compresión. Cortadura.

—Flexión simple. Esfuerzo cortante e momento flector. Flexión lateral.

—Torsión simple. Torsión en elementos de sección circular.

—Esforzos térmicos e efecto entalla.

3.3.2. Contidos procedementais

—Elaboración de informes sobre proxectos sinxelos, identificando os ensaios solicitados, os coeficientes de seguridade esixidos e empregados, o dimensionado de materiais e outros factores relevantes.

—Identificación, en estruturas e mecanismos, dos di-

ferentes tipos de solicitacións dos seus elementos e, modelándoo nalgún caso, calcula-las cargas a que están sometidas.

—Dimensionado dunha construción ou mecanismo do contorno, a partir de datos coñecidos, identificando cargas e tensións soportadas, elaborando diagramas de esforzos-momentos e xustificando os motivos do deseño empregado.

—Realización de montaxes mecánicas que posibiliten experimenta-los esforzos de flexión e pandeo en elementos de pouca sección resistente, de características coñecidas, comparando os valores preditos polos cálculos e os medidos na experimentación.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Toma de conciencia da importancia da durabilidade de estruturas e mecanismos, e da seguridade nos cálculos de resistencia de materiais.

—Valoración da necesidade dos coeficientes de seguridade e respecto pola práctica profesional que os avala.

3.4. Cinemática

Os contidos deste bloque tratan da análise do movemento, que é o efecto esencial buscado nos mecanismos. Os principais elementos do estudo serán a relatividade dos movementos, a composición entre os mesmos, as transformacións duns movementos noutros e os mecanismos implicados nas devanditas transformacións. O estudo do movemento harmónico simple servirá máis adiante para o estudo das vibracións mecánicas.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Movemento absoluto e relativo. Traslación e rotación. Composición de movementos.

—Centros instantáneos de rotación.

—Movemento rotacional uniforme.

—Movementos vibratorios.

3.4.2. Contidos procedementais

—Expresión analítica e representación gráfica de movementos en base ás súas ecuacións de traxectoria, de velocidade e de aceleración.

—Deseño e realización experimental de movementos complexos mediante a composición de movementos rectilíneos e de movementos circulares.

—Representación gráfica de movementos harmónicos simples como a proxección sobre un dos eixes coordinados de movementos circulares uniformes, determinando os valores de amplitude e de frecuencia.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese por relacionar cada un dos movementos analizados con casos prácticos habituais do contorno próximo.

—Predisposición a predici-la evolución futura de movementos, analizando os axentes causantes dos mesmos.

—Valoración das leis nas que se apoian os cálculos cinemáticos para explicar fenómenos físicos en mecanismos de uso común.

3.5. Dinámica

O obxectivo da dinámica é o estudio do desequilibrio e do movemento que produce, o que pode levarse a cabo por varios métodos. Dado un problema en particular, os alumnos e as alumnas deberán elixir-lo método máis útil, dependendo das forzas actuantes (constantes ou variables) e das magnitudes que se teñan que calcular (reaccións, velocidades, aceleracións, traballos, etc.).

3.5.1. Contidos conceptuais

—Dinámica do punto material. Ecuacións do movemento. Centro de masas.

—Momento lineal e impulso mecánico. Forzas de inercia. Rozamento.

—Rotación do sólido ríxido. Momento de inercia. Momento angular.

—Conservación da enerxía en máquinas e mecanismos. Rendemento dun mecanismo. Máquinas equilibradoras.

—Vibracións mecánicas. Resonancia e fatiga. Amortecedores.

—Correntes fluídas e réximes. Viscosidade. Perda de carga. Sustentación, empuxe ascensional e resistencia de perfís.

3.5.2. Contidos procedementais

—Realización de diagramas vectoriais sobre a posición do centro de masas de sistemas sinxelos.

—Resolución de situacións experimentais de masas enlazadas empregando o principio de acción-reacción.

—Realización de cálculos de momentos de inercia e comprobación experimental da súa influencia nos parámetros dinámicos dun mecanismo.

—Deseño e realización experimental dun mecanismo de biela manivela e, identificando forzas e rozamentos presentes, estimación do seu rendemento.

—Elaboración de informes sobre o funcionamento e o emprego dos xiroscopios, consultando fontes de información escritas e/ou audiovisuais.

—Cálculo das dimensións axeitadas de conduccións, identificando as perdas de carga na liña

3.5.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer-las aplicacións tecnolóxicas da dinámica en diferentes dispositivos e sistemas mecánicos e a súa relación coa mellora da calidade de vida.

—Interese por comprender-las principios de funcionamento e as leis nas que se basean os aparatos de uso cotiá, e valoración destes coñecementos como base para a adecuada manipulación e emprego de todo tipo de mecanismos.

—Tendencia á valoración do rozamento, recoñecen-

do os seus aspectos beneficiosos e prexudiciais, en función da aplicación que se da á súa presenza.

4. *Criterios de avaliación*

—Elaborar esquemas de estruturas e/ou sistemas mecánicos sinxelos, identificando as cargas aplicadas e calculando as forzas e as reaccións que soportan elementos e apoios.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas aplican o concepto de equilibrio de forzas en sistemas estruturais isostáticos, planos, así como se poden calcula-los valores das forzas que soportan os distintos elementos da estrutura e as reaccións nos puntos de apoio. Valorarase tamén se son capaces de aplicar estes coñecementos en casos reais, identificándoos nos mecanismos e xustificando o seu deseño.

—Analizar estruturas ou conxuntos mecánicos, relacionando o deseño dos seus diferentes elementos coas esixencias requiridas.

Preténdese avaliar se o alumnado é capaz de xustificarlo deseño dos elementos que compoñen unha estrutura ou un conxunto mecánico, desde o punto de vista da súa resistencia, de acordo coas diferentes esixencias (tracción, compresión, cortadura, flexión e torsión), así como se emprega os conceptos e o vocabulario técnico apropiado.

—Realizar diagramas vectoriais de esforzos e de cargas aplicadas sobre un elemento simplificado, dunha estrutura ou dun conxunto mecánico.

Preténdese comprobar que o alumnado é capaz de identifica-las forzas e as cargas que actúan sobre un elemento illado dunha estrutura ou dun conxunto mecánico, representándoos graficamente e calculando os valores das magnitudes que interveñen na situación, tanto en casos ideais como reais.

—Expresar cualitativamente as características cinemáticas dos movementos particulares dos elementos ríxidos dun conxunto mecánico en movemento.

Trátase de comprobar se o alumnado identifica as traxectorias seguidas polos elementos ríxidos que forman un conxunto mecánico plano, analizando as súas distribucións de velocidade e aceleración, detectando as ligaduras e a composición dos movementos no conxunto.

—Representar graficamente e calcula-las magnitudes do movemento dun obxecto real.

Preténdese avaliar se o alumnado pode obter as ecuacións do movemento dun obxecto real sinxelo, representándoas graficamente e obtendo os valores de espazos, ángulos, tempos, velocidades e aceleracións en momentos característicos da súa evolución.

—Elaborar informes e comprobar experimentalmente —nun conxunto mecánico en funcionamento— a influencia da variación do momento de inercia dun dos seus elementos en rotación.

Trátase de coñecer se o alumnado asimilou o concepto de momento de inercia, de forma que sexa capaz de avaliar, cualitativamente, as modificacións que sofre o funcionamento dun sistema mecánico real cando ese momento de inercia toma diferentes valores.

—Observar e describi-los cambios interformas e as transferencias de enerxía que teñen lugar nun mecanismo sinxelo e, aplicando o principio de conservación de enerxía, calcula-lo seu rendemento.

Este criterio pretende verificar se o alumnado pode describir e analiza-los procesos desenvolto nun mecanismo, como por exemplo unha transmisión con elementos en rotación, e a influencia na propagación da potencia, así como, segundo a conservación da enerxía, calcula-lo seu rendemento mecánico.

—Analiza-lo funcionamento de sistemas ou conxuntos mecánicos reais, aplicando o principio de conservación do momento cinético.

Trátase de confirmar se os alumnos e as alumnas son capaces de, observando un sistema e/ou un conxunto mecánico real sinxelo, describi-lo comportamento dos seus elementos integrantes e modela-lo funcionamento global do dispositivo. Así mesmo, comprobarase se son capaces de verificar analiticamente a conservación do momento cinético.

—Realizar informes sobre as solucións dadas pola mecánica a relevantes situacións problema da sociedade ó longo da historia.

Inténtase verificar se o alumnado é capaz de elaborar traballos, axeitados ó seu nivel, para valora-las solucións dadas pola tecnoloxía mecánica á problemáticas relevantes da sociedade, no contexto do seu momento histórico. Os alumnos e as alumnas deberán analizar cualitativamente as situacións, delimitando e precisando o problema, e formulando conclusións críticas sobre as propostas e sobre as decisións adoptadas, segundo a coherencia da estratexia seguida e os resultados acadados.

(Continuará)

TECNOLOXÍA INDUSTRIAL

Bacharelato de Tecnoloxía

1. *Introducción*

No desenvolvemento das actividades diarias vémonos na continua necesidade de empregar aparellos e máquinas cun compoñente tecnolóxico máis ou menos acentuado, circunstancia que fai dificilmente sostible aquela idea, viva ata fai pouco, de que a tecnoloxía tiña interese soamente para persoas que desenvolvían a súa actividade profesional en fábricas ou talleres de reparación. Semella máis ben que se trata dun compoñente intrínseco da sociedade actual e cunha proxección multidireccional no futuro.

A presenza da tecnoloxía en actividades manuais ata fai pouco tempo, como apoio a certas actividades de xestión, nos medios de comunicación e transporte, na mellora dos equipamentos das vivendas e centros de traballo, etc. incidiu dun xeito importante na mellora da nosa calidade de vida, e xustifica de abondo a necesidade de dota-los homes e mulleres do futuro dunha formación técnica elemental, extensible, sen dúbida, a quen teña unha actividade profesional sen relación directa coa área tecnolóxica.

Xustifícase, pois, a necesidade dunha modalidade de Bacharelato capaz de satisfacer a gran demanda social de acción e creación tecnolóxica, canalizada polos estudos das enxeñerías, ciencias experimentais, ademais dos de formación profesional de grao superior.

A Tecnoloxía constitúe un campo de actividade, froito da influencia mutua entre ciencia e técnica e da realimentación que unha produce na outra. Apoiándose nas aportacións da ciencia sobre o coñecemento da natureza das cousas e das leis que rexen certos fenómenos, a tecnoloxía estudia que conxunto de ideas organizadas e de accións sistemáticas poden posibilitar a transformación das materias primas en produtos e servizos que contribúan a mellorar a calidade de vida da sociedade.

Os contidos da tecnoloxía seleccionados para o Bacharelato favorecerán o afondamento no coñecemento dos materiais, ferramentas, sistemas e modos de fabricar, o que permitirá analizar e optar entre as diferentes técnicas aplicables ás operacións de transformación de produtos que posúan certas características comúns, obtendo como resultado unha introducción na sistematización dos procesos productivos.

Como medio para razoa-lo proceso de deseño e de mellora dos produtos, estúdanse con certa precisión as partes que compoñen o proxecto técnico, desde a Memoria ata o cálculo do Presupuesto, sen esquecer as fases previas de recollida de información, anteprojectos, prototipos, etc.

O exposto con anterioridade non debe circunscribirse ós aspectos e ás aplicacións concretas, senón que se

tratará de buscar un amplo marco de referencia no que os alumnos e as alumnas aborden, dun xeito esquemático, problemas de amplo espectro, nos que observen como todos eles posúen —con maior ou menor grao de coincidencia— propiedades comúns que permiten resolvelos coa aplicación das mesmas fontes do saber científico, de procedementos de actuación semellantes ou de elementos funcionais válidos para múltiples aplicacións.

O valor formativo desta materia do Bacharelato concrétese na aportación importante para acadar os obxectivos perseguidos nesta etapa educativa:

—Formar persoas integradas na sociedade capaces de desenvolver actividades creadoras.

—Axudar a que os alumnos e as alumnas clarifiquen se o campo da tecnoloxía responde ás súas expectativas iniciais, e se será ou non o marco no que se desenvolva a súa futura actividade profesional.

—Aportar unha formación básica que aglutine os conceptos e procedementos capacitadores dunha aprendizaxe axeitada para abordar os estudos de nivel superior, que estarán constituídos por técnicas específicas e desenvolvementos moi especializados do campo industrial.

A Tecnoloxía tamén debe contribuír á formación dos estudantes como cidadáns autónomos e con criterio propio, aportando coñecementos constitutivos de bases fundamentadas en posicionamentos sociais, que toda persoa debe asumir en determinados momentos da súa vida. Axudará, así mesmo, a comprender e a valorar a importancia de conservar o medioambiente, os problemas xerados polos residuos industriais e urbanos e as aportacións das reciclaxes, concienciando sobre os posibles problemas ecolóxicos.

2. *Obxectivos xerais*

Esta materia do Bacharelato Tecnolóxico debe contribuír a desenvolver un crecemento persoal dos alumnos e das alumnas que faga posible adquirir as capacidades seguintes:

—Analizar de forma sistemática aparellos e produtos de carácter tecnolóxico, para explicalo seu funcionamento, posibilidades de emprego, manexabilidade, conservación, calidade e formas de control.

—Comprender e explicalo desenvolvemento e a organización de procesos tecnolóxicos, xustificando as técnicas empregadas de acordo cos condicionantes de tipo social (seguridade persoal, medioambiente, etc.) ou de rendibilidade.

—Valorar con ideas e argumentos, aportados polos coñecementos adquiridos, as repercusións provocadas pola actividade tecnolóxica na calidade de vida, tanto a nivel persoal como social.

—Analiza-las vantaxes que aporta o emprego de elementos normalizados en todo tipo de aplicacións, centrándose en aspectos de rendibilidade, intercambiabilidade e fiabilidade dos repostos.

—Comprende-lo papel da enerxía nos diversos procesos tecnolóxicos, as formas de transformala, as aplicacións concretas e a conveniencia do emprego de estratexias de aforro e optimización.

—Manifestar opinións relativas ós procesos productivos e á calidade dos produtos industriais, empregando a terminoloxía, as formas de expresión e representacións gráficas e simbólicas propias dunha linguaxe técnica.

—Participar na planificación e no desenvolvemento de deseños en equipo, onde se produzan reparto das tarefas, programas para discusión e postas en común planificadas e establecemento de prazos para entrega dos traballos.

—Deseña-lo esquema básico das diferentes fases que, desde un punto de vista formal, constitúen un proxecto técnico, diferenciando as súas partes e analizando criticamente as mesmas.

—Intervir con autonomía persoal e confianza para manipular, analizar e volver montar máquinas ou aparellos, unha vez comprendido o seu funcionamento.

3. Bloques de contidos

Sendo a Tecnoloxía unha materia que, dentro do Bacharelato, aborda aspectos plenamente industriais, cómpre facer unha síntese dos compoñentes disciplinares básicos da mesma que poderíamos resumir do xeito seguinte:

—O estudio dos métodos operatorios ou fases de planificación e de desenvolvemento que son comúns á maioría dos procesos tecnolóxicos empregados na industria.

—O coñecemento das posibilidades e recursos que, en canto á infraestrutura, equipamentos, ferramenta, nivel tecnolóxico, etc., precisa unha industria para aborda-la fabricación dun produto.

—A comprensión e aplicacións dunha ampla gamma de elementos funcionais que, estando constituídos por aparellos simples, baseados na aplicación de leis físicas fundamentais, combínanse para constituír mecanismos ou sistemas complexos con gran capacidade.

—O entendemento de como os procesos de deseño e concepción de produtos están condicionados polas leis de mercado que limitan o grao de liberdade do deseñador.

—A estrutura e transformación das propiedades dos materiais.

—A composición e potencia aportada polos motores térmicos e eléctricos.

—O coñecemento teórico-práctico dos circuitos e dos sistemas automáticos, que se empregan para eliminar

tarefas manuais e repetitivas das persoas, á vez que garanten a calidade e a homoxeneidade dos produtos.

Cada un dos bloques de contidos está composto por unha serie de apartados que non teñen que corresponderse necesariamente con unidades didácticas. Trátase, simplemente, de facer unha agrupación, dentro de cada un, daqueles aspectos máis afíns que fagan posible unha esquematización e mellor ordenamento dos coñecementos.

Os contidos inclúen tanto os conceptuais como os procedementais e os actitudinais. Os seus enunciados xerais pretenden servir de base á futura programación dos profesores que, de acordo co equipo docente do centro, cos coñecementos previos do alumnado e cos medios educativos á súa disposición, debe concreta-lo desenvolvemento dos contidos aquí expostos. En todo caso a programación deberá relaciona-los contidos dos diferentes bloques, evitando tratalos de xeito illado.

Todo iso favorecerá que os alumnos e as alumnas adquiren novos coñecementos e desenvolvan a súa madurez persoal, facéndolles posible un posicionamento responsable e crítico en temas que, como a enerxía, a explotación de recursos naturais, a fabricación de produtos ou a manipulación de residuos, precisan de formulacións e de previsións a longo prazo, tendo en conta que as decisións adoptadas son obxecto de importantes debates e discusións.

3.1. Materiais

A elección do material máis axeitado para unha aplicación concreta fai preciso o coñecemento do seu estado natural, dos procesos para a súa obtención e transformación, da súa estrutura interna, das características que son comúns a certas familias e das específicas que os individualizan, así como a mellora das súas propiedades físicas e tecnolóxicas.

Asemade, o xeito de presentación no mercado podería facer que un material, idóneo polas súas características, non sexa aplicable por cuestións de funcionalidade ou rendibilidade.

Finalmente, cómpre ter en conta que unha explotación e uso irracional dos materiais e un inadecuado tratamento dos residuos poden xerar, sobre o medioambiente, danos ecolóxicos irreparables.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Estado natural, extracción e transformación dos materiais.

—Materiais compostos.

—Estructura interna e propiedades dos materiais.

—Ensaio e medida das propiedades dos materiais.

—Tratamentos térmicos.

—Aplicación e elección dos materiais.

—Formas comerciais.

—Impacto ambiental producido pola obtención, transformación, elaboración e desfeito dos materiais.

—Reutilización dos materiais.

—Normas de seguridade na manipulación dos materiais.

3.1.2. Contidos procedementais

—Manexo de materiais diversos, para familiarizarse coas propiedades físicas perceptibles de inmediato.

—Clasificación dos materiais de acordo coas súas propiedades físicas e tecnolóxicas.

—Observación da execución dun ensaio mecánico, que permita cuantificar e compara-las características mecánicas de diferentes materiais.

—Identificación, en función dos medios dispoñibles, de diferentes tipos de residuos, valorando o seu grao de perigosidade e posibles formas de tratamento dos mesmos.

—Identificación das alteracións do ambiente: ruídos, vibracións ou campos doutro tipo, que prexudican a saúde física e psíquica das persoas.

—Observación dun ensaio mecánico de tracción e obtención do límite elástico.

—Elaboración de traballos que traten de cuantificar a cantidade de residuos producidos na localidade polos sectores industrial, de servicios e doméstico.

—Realización de informes que recompilen e comenten as enfermidades profesionais máis coñecidas, producidas pola extracción ou manipulación dos materiais.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por descubrir e avaliar os problemas xerados polos residuos.

—Valoración dos riscos propios do manexo e da transformación de certos materiais, e interese polo emprego das técnicas de seguridade e hixiene axeitadas.

—Curiosidade por coñecer e descubri-lo xeito de dar utilidade práctica á maioría dos elementos existentes na natureza.

—Interese en comprender como se poden formar produtos compostos que superen a maioría das boas cualidades dos materiais integrantes.

—Interese por diferenciar materiais que, con aparencia externa semellante, responden de xeito distinto a certas esixencias mecánicas.

—Priorización na conservación do medio sobre melloras ou beneficios sectoriais.

—Valoración dos ensaios, ós que se deben someter os materiais, que presten funcións de responsabilidade na seguridade e no correcto funcionamento das máquinas, construcións ou instalacións.

3.2. Elementos e principios de máquinas

Os contidos deste bloque mostrarán como partindo dun elemento motriz con movemento rectilíneo ou circular, pódese trasladar dito movemento ata outro punto de utilización desexado, ben na súa condición orixinal ou ben transformado noutro de características previamente especificadas, que permitan lograr un obxectivo concreto.

Para que estes contidos sexan significativos e funcionais contémplese, así mesmo, a montaxe e maila experimentación dunha serie de elementos mecánicos, conexións eléctricas, dando a posibilidade de manipular un mecanismo de nivel medio de complexidade que integre tódolos elementos básicos en maior ou menor grao.

Asemade, abórdase neste bloque de contidos o estudo das características e rendemento das máquinas e dos motores, centrándose especialmente na optimización da utilización da enerxía.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Máquinas e sistemas mecánicos. Transmisión e transformación de movementos. Soporte e unión de elementos.

—Elementos dos circuitos eléctricos. Simbología eléctrica básica.

—Motores eléctricos. Tipos e aplicacións.

—Motores térmicos, hidráulicos, turbinas e bombas. Aplicacións.

—Circuitos frigoríficos. Tipos e aplicacións.

—Rendemento das máquinas. Potencia indicada, absorbida e útil. Par motor.

3.2.2. Contidos procedementais

—Montaxe e experimentación de circuitos eléctricos.

—Deseño, montaxe e experimentación de mecanismos característicos.

—Manexo de aparellos eléctricos e mecánicos de medida.

—Lectura e interpretación de esquemas básicos.

—Emprego de mecanismos sinxelos con diferentes elementos de unión, nos que se proceda a desmontalos e montalos posteriormente, unha vez elaborada unha memoria descritiva que especifique, co vocabulario técnico axeitado, os elementos funcionais e secundarios.

—Manipulación de motores, preferiblemente seccionados, que permita a observación dos movementos e, consecuentemente, diferencia-los distintos ciclos.

—Observación directa do funcionamento de bombas centrífugas, turbinas hidráulicas e de vapor e asociación destas máquinas con aplicacións concretas.

—Selección do motor máis axeitado para unha aplicación concreta.

—Realización dun estudio que valore tódalas aportacións das máquinas frigoríficas á sociedade actual.

—Elaboración de informes que describan o funcionamento e valoren os parámetros relativos á enerxía consumida e á potencia transmitida por unha máquina.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese por participar activamente na execución de montaxes e desmontaxes de máquinas diversas, valorando a necesidade da seguridade por medio de métodos ordenados e previamente estudados.

—Curiosidade por introducirse no mundo de máquinas menos comúns.

—Valoración da importancia da transformación de enerxía eléctrica en mecánica e da elección do motor máis axeitado a cada aplicación.

3.3. Procedementos de fabricación

Sen pretender que os alumnos e as alumnas sexan capaces de facer unha elección exhaustiva do proceso máis idóneo, este bloque debe outorga-los coñecementos necesarios para diferencia-lo aspecto das pezas fabricadas con procedementos diferentes, así como para poder asocia-las máquinas máis axeitadas para lograr cada xeometría. Non menos importante resulta se-la sensibilización cara ó emprego dos medios de seguridade contra os accidentes e prevención das enfermidades do traballo.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Factores que inflúen na elección dun proceso.

—Técnicas de fabricación con máquinas e de ferramentas. Conformado, mecanizado e unión de pezas.

—Prevención de accidentes no manexo de máquinas e de ferramentas.

—Impacto ambiental derivado dos procesos de fabricación.

3.3.2. Contidos procedementais

—Clasificación de procedementos de fabricación dalgúns produtos, valorando a calidade do proceso, o custo da produción e o impacto medioambiental.

—Comparación entre diferentes procedementos cos que sexa posible a fabricación dun obxecto.

—Manexo de ferramentas empregadas para a execución de mecanizados manuais.

—Utilización de catálogos e prontuarios de produtos semielaborados e acabados, seleccionando as especificacións adecuadas para a súa adquisición.

—Elaboración de informes a partir da observación directa ou indirecta de diferentes técnicas de fabricación e da análise dos obxectos producidos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración da necesidade de emprega-los medios de protección e de prevención das enfermidades profesionais e accidentes.

—Actitude crítica sobre as características e a calida-

de de produtos industriais de uso cotián e interese por aportar solucións alternativas.

3.4. Recursos enerxéticos

No presente bloque de contidos abórdase o estudo dos diferentes recursos enerxéticos e as súas características, tratando de reflexionar sobre os niveis de utilización actuais, a evolución dos consumos e dos riscos potenciais que implica a súa explotación, transformación, transporte, consumo e tratamento dos residuos xerados.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Fontes enerxéticas.

—Obtención e transporte de produtos enerxéticos.

—Centros para produción e transformación da enerxía eléctrica.

—Aplicacións da enerxía.

—Impacto ambiental producido na obtención da enerxía eléctrica.

—Consumo enerxético. Optimización do consumo. Técnicas de aforro.

3.4.2. Contidos procedementais

—Elaboración de traballos que aborden a influencia do consumo enerxético na calidade de vida e o seu impacto ambiental.

—Cálculo do custo da enerxía consumida nunha vivenda ou edificio, suxerindo técnicas alternativas de aforro.

—Montaxe e experimentación de instalacións sinxelas de transformación da enerxía.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Curiosidade polo descubrimento das enerxías consideradas ata agora como alternativas e as súas posibilidades futuras.

—Preocupación polo impacto que sobre o ambiente pode producir, tanto a explotación como o transporte e consumo de produtos enerxéticos.

—Valoración da conveniencia de facer un gasto moderado da enerxía.

3.5. Proxectos técnicos. Deseño e comercialización de produtos

Abórdase neste bloque o deseño e a mellora de produtos, o procedemento ou combinación de procedementos máis axeitados, as máquinas e sistemas máis idóneos e as particularidades dos diferentes tipos de recursos enerxéticos dispoñibles en cada caso.

Afóndase, en relación coa etapa educativa anterior, na problemática suscitada coa elaboración dun proxecto técnico, incidindo no coñecemento das diferentes partes que o integran e nas súas implicacións que obrigan, frecuentemente, a novas formulacións e reformulacións.

3.5.1. Contidos conceptuais

- Normalización.
- O anteproxecto técnico.
- O proxecto técnico.
- A comercialización dos produtos. Redes de distribución. Oferta e demanda.
- Control de calidade e seguimento dos produtos comercializados.
- Proceso cíclico do deseño e mellora dos produtos.

3.5.2. Contidos procedementais

—Empregando diversas fontes, identificación da información máis elemental que se precisa para abordar a análise e valoración de diferentes modalidades de proxectos.

—Manipulación de obxectos iguais ou semellantes ós que queremos deseñar, analizando o seu funcionamento, facendo unha descrición do mesmo e razoando a inclusión de posibles melloras.

—Realización en grupo do estudo dun proxecto, con reparto de tarefas e discusión das decisións adoptadas, respectando os prazos dados para a súa execución.

—Redacción da memoria e cálculo, co emprego de follas axeitadas, do presuposto correspondente a un proxecto.

—Elaboración de informes que recollan as características de produtos semellantes normalizados e non normalizados, que estean a facerse competencia, identificando as vantaxes en termos de economía e fiabilidade.

—Planificación e desenvolvemento dun proxecto de deseño e comercialización dun produto.

—Análise de formas constructivas que, por estar moi experimentadas e ter unha efectividade contrastada, repítense en aparellos de índole moi diversa.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Actitude crítica fronte a tódolos produtos do mercado, tratando sempre de valoralas aportacións e diferenciando o realmente importante do superfluo.

—Valoración da necesidade social de que se coñezan e reclamen os dereitos como usuarios dun servizo ou como consumidores de calquera servizo ou produto.

—Valoración da necesidade de proceder ordenadamente no desenvolvemento dun proxecto técnico, completando as tarefas e respectando os prazos acordados.

—Actitude aberta ante as diferentes solucións dadas a un proxecto técnico e as razóns que inflúen na súa elección.

3.6. Sistemas automáticos

Neste bloque temático abórdase o estudo da estrutura dos sistemas automáticos de control, dos principios de operación e da análise dos elementos e subsistemas que os integran.

Para acadar a comprensión dos sistemas de control, os alumnos e as alumnas deben experimentar no laboratorio con sistemas de control básicos como a posta en marcha de motores eléctricos e a regulación de niveis de iluminación.

3.6.1. Contidos conceptuais

—Sistemas de control. Estructuras de lazo aberto e realimentado.

—Elementos dos sistemas de control. Sensores. Captadores de sinal. Actuadores.

—Unidades de control. Tipos.

—Control de variables lóxicas. Control eléctrico.

—Control de variables analóxicas. Reguladores.

3.6.2. Contidos procedementais

—Identificación, en exemplos concretos, dos elementos de sistemas sinxelos de control.

—Montaxe de automatismos eléctricos con relés (arrancador estrela triángulo, inversor de xiro, etc.).

—Experimentación con reguladores en circuitos sinxelos de control (regulación da velocidade dun motor eléctrico, da intensidade luminosa dunha lámpada, da temperatura dun forno, etc.).

3.6.3. Contidos actitudinais

—Interese pola realización de montaxes experimentais con circuitos de control.

—Curiosidade por coñecer os distintos elementos que compoñen un sistema de control automático e as súas aplicacións prácticas.

—Valoración da importancia da utilización de sistemas automáticos de control (tráfico, polución, seguridade de instalacións e de persoas, etc.).

—Intervir, con autonomía e confianza, no axuste de sistemas básicos de control.

3.7. Circuitos pneumáticos e oleohidráulicos

A finalidade deste bloque temático céntrase en iniciarllos alumnos e as alumnas nas técnicas elementais de instalación de circuitos pneumáticos e hidráulicos, incidindo especialmente nos elementos básicos, na súa conexión e na representación esquemática.

Convén experimentar coa montaxe de circuitos hidráulicos e pneumáticos que amosen a súa sinxeleza e flexibilidade para modificar a secuencia de funcionamento.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Elementos dos circuitos hidráulicos. Actuadores, reguladores e dispositivos de control.

—Elementos dos circuitos pneumáticos.

—Fluídos para circuitos oleohidráulicos e pneumáticos. Técnicas de produción e de depuración.

—Simbología pneumática e hidráulica. Normalización.

—Circuitos característicos de aplicación.

3.7.2. Contidos procedementais

—Identificación dos elementos de sistemas hidráulicos e pneumáticos.

—Interpretación de esquemas oleoneumáticos e hidráulicos básicos, realización da montaxe correspondente e modificación da secuencia de funcionamento.

—Obtención das dimensións do actuador en función dos esforzos útiles, tempos concedidos, perdas de carga na alimentación e efectos inerciais.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Valoración das vantaxes e inconvenientes do emprego de circuitos hidráulicos e pneumáticos nos procesos automatizados.

—Interese pola evolución histórica dos circuitos hidráulicos e pneumáticos e a súa aportación na automatización de procesos en ambientes moi adversos.

3.8. Control e programación de sistemas automáticos

Este bloque dedícase ó estudio dos compoñentes electrónicos básicos e do seu funcionamento en aplicacións sinxelas. O seu coñecemento servirá para poder centrarse na análise dos elementos que constitúen un sistema electrónico de control programable, nas posibilidades da súa aplicación práctica e na iniciación á programación, sinalando as posibilidades da automatización integral.

Deberá centrarse na análise das características dos compoñentes, na súa utilización en montaxes básicas e nas realizacións de aplicacións sinxelas con autómatas programables e maquetas que simulen procesos básicos, que deberán ser realizados na aula.

3.8.1. Contidos conceptuais

—Dispositivos electrónicos básicos.

—Circuitos integrados lineais.

—Circuitos integrados dixitais. Funcións lóxicas, simplificación de funcións lóxicas, bloques combinacionais. Elementos dos circuitos secuenciais. Diagrama de fases.

—Memorias e microprocesadores. Microcontroladores.

—Sistemas electrónicos de control. Autómatas programables.

3.8.2. Contidos procedementais

—Montaxe de circuitos sinxelos, utilizando dispositivos electrónicos e circuitos integrados lineais.

—Montaxe de aplicacións básicas con circuitos lóxicos combinacionais e secuenciais.

—Programación dun autómata programable para aplicacións de control que utilicen funcións lóxicas e funcións de recuento e de temporización.

—Programación por ordenador dun autómata programable para o control de maquetas sinxelas (cinta transportadora, ascensor ou sistema similar).

3.8.3. Contidos actitudinais

—Interese pola evolución tecnolóxica dos dispositivos electrónicos e valoración da súa influencia na optimización dos sistemas de control automáticos.

—Valoración das vantaxes dos sistemas de control electrónicos fronte ós sistemas de control pneumáticos e hidráulicos.

—Valoración da potencialidade que lle aporta o ordenador ó control automático centralizado.

4. Criterios de avaliación

—Describi-lo material e os posibles procesos de fabricación que permitan acadar un determinado produto presentado como mostra, facendo unha estimación dos custos de fabricación, problemas de uso e as repercusións que, sobre o medioambiente, poden provocar, tanto os procesos de extracción elaboración como os residuos que xeran.

Con este criterio preténdese verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de deducir algún dos procesos técnicos, que probablemente foron empregados na elaboración dalgún produto tecnolóxico, e facer xuízos de valor sobre aspectos sociais, seguridade, ou calquera outro en relación coa súa produción e manexo.

—Identifica-los elementos funcionais dun produto técnico de uso común que estea composto de varias pezas, observando as diferencias entre estes en canto que inflúen no seu funcionamento e na súa duración.

Con este criterio preténdese verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de desmontar un conxunto, diferenciando cales son funcionalmente os subconxuntos e pezas principais e secundarias, que partes destas inflúen directamente no funcionamento e que partes serven exclusivamente para armar estruturalmente o artefacto e facer posible o seu uso.

—Valora-la influencia provocada por un produto ou servizo de uso cotián sobre a calidade de vida, formulando posibles alternativas para a mellora do mesmo.

Con este criterio trátase de que os alumnos e as alumnas sexan capaces de valorar equilibradamente as vantaxes e inconvenientes que, a nivel social, xeran as actividades técnicas, obtendo unha maior capacidade para atopar solucións, tanto de carácter técnico como de outro tipo, co emprego de materiais, principios de funcionamento e técnicas de produción diferentes, ou ben modificando, por exemplo, a súa colocación, as formas de uso e manexo, os hábitos de consumo existentes, etc.

—A partir da representación esquemática dunha aplicación característica, face-la montaxe dun esquema eléctrico e, a ser posible, doutro pneumático ou hidráulico.

Preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de interpreta-lo plano dunha instalación, seleccionando tódolos compoñentes representados simbolicamente no esquema, para facer cos mesmos unha

montaxe sobre unha plataforma que permita simular un circuíto con algunha aplicación práctica.

—Calcular, a partir dunha información facilitada, o custo enerxético do funcionamento dun centro docente ou dunha vivenda, aportando suxestións sobre posibles técnicas de aforro.

Con este criterio trátase de valorar se os alumnos e as alumnas son capaces de estima-lo custo económico do consumo enerxético cotián de diferentes tipos de fontes luminosas, empregando documentación comercial que lles permita orientarse: facturas, catálogos de características técnicas, listas de prezos, eficiencia luminosa, etc., chegando a suxerir razoadamente formas de aforro derivadas do estudio da citada información.

—Aportar e argumentar ideas e opinións propias ó equipo de traballo no que estea integrado, sendo capaz de valorar e de adoptar ideas alleas.

Trátase de valorar-la capacidade dos alumnos e das alumnas de contribuír co seu esforzo persoal nunha tarefa de grupo, tomando iniciativas para expoñer e defende-las formulacións propias, e sendo capaz de mostrar flexibilidade e receptividade coas opinións dos restantes membros do grupo.

—Elaborar un proxecto técnico sinxelo que inclúa unha memoria, estudio do equipamento a empregar e valoración do custo a precios de mercado.

Con este criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de coñecer e de comprende-las diferentes fases de elaboración dun proxecto técnico, desde a recollida de información e o estudio do anteprojecto, ata a elaboración, compartida en grupo, dos diferentes documentos dun proxecto técnico, comprendendo a interdependencia entre as partes de que está composto (memoria cálculos, planos, presuposto e prego de condicións).

—Selecciona-los materiais para unha aplicación práctica determinada, considerando, xunto as súas propiedades intrínsecas, factores técnicos, económicos e medioambientais.

Trátase de verificar se os alumnos e as alumnas saben aplica-los conceptos relativos á estrutura interna e as técnicas de ensaio e medidas das propiedades, coa finalidade de selecciona-lo material idóneo para unha aplicación real, conxugando con criterios de equilibrio os diversos factores que caracterizan dita situación.

—Describir un procedemento de control e medida das características dunha máquina ou instalación, en condicións nominais e de uso normal.

Preténdese verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de identifica-los parámetros principais de funcionamento dunha máquina ou instalación, en réxime normal, e de compara-lo comportamento de dispositivos similares, someténdoo a probas metódicas que lles permitan obter unha opinión propia do produto.

—Analiza-la composición dunha máquina ou sistema

automático de uso común, identificando os elementos de mando, control e potencia.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de identificar, nun aparato medianamente complexo, os elementos que desempeñan as funcións principais e, entre eles, os responsables do control e, no seu caso, a programación do seu funcionamento.

—Aplica-los recursos gráficos e verbais apropiados á descrición da composición e do funcionamento dunha máquina, dun circuíto ou dun sistema tecnolóxico concreto.

Trátase de valorar en que medida os alumnos e as alumnas utilizan un vocabulario axeitado, así como os coñecementos que teñen sobre simboloxía e representación normalizada de circuítos, representación esquemática de ideas, relacións entre elementos e secuencias de efectos nun sistema.

—Montar e comprobar un circuíto de control automático dun sistema a partires do plano ou do esquema dunha aplicación característica.

Preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de interpreta-los esquemas de conexións de circuítos de control electromecánico, electrónico, pneumático e hidráulico, de seleccionar e de conectar correctamente os compoñentes e de verifica-lo seu funcionamento.

HISTORIA DA ARTE

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

Nunha sociedade como a actual inmersa nunha multiplicidade de códigos comunicativos, entre os que adquiren especial importancia os relacionados coa imaxe, é indispensable prepara-los xoves para a comprensión da linguaxe das formas, de xeito que poidan efectua-la interpretación crítica do seu significado. Para acercarse á comprensión do significado dos códigos visuais e á valoración estética destes, é necesario aborda-lo seu estudio desde diferentes dimensións: estética (color, debuxo, materia, forma, composición, etc.), semántica (significado, tema, simbolismo, etc.) e funcional (social, histórica, de memoria colectiva, etc.). A Historia da Arte proporciona os métodos e procedementos adecuados para que a valoración estética, semántica e funcional das obras de arte se dean simultaneamente, logrando así a súa apreciación global.

A reflexión sobre a condición da arte e a ductilidade das súas fronteiras faise necesaria, xa que o artístico forma parte do contorno existencial dos homes e da sociedade, e crea un campo permanente de experimen-

tación e de especulación estética, que dinamizan a linguaxe artística e o seu impacto sobre a sociedade. Situalos alumnos e as alumnas neste debate complexo da nova función da arte, os seus innovadores impulsos tecnolóxicos, influencias, etc. é un obxectivo prioritario que lle ha de dar sentido hoxe ó estudio da Historia da Arte. O seu coñecemento prepáranos para percibir mellor o mundo actual, un mundo de imaxes no que estamos inmersos (cómic, video clips, ...) e para formarnos un pensamento crítico diante desas imaxes (consumismo, «marquismo», ...). Capacita, pois, o alumno e a alumna para entende-las manifestacións propias do noso século, realizadas nun código, o visual, que necesita dunha familiarización para que se poida gozar del, e para facer comprensibles os seus contidos críticos.

Estudia-los fenómenos artísticos, relacionándoos co seu contexto histórico, desenvolverá no alumnado o respecto e a comprensión de culturas visuais diferentes á nosa, e capacitarao para a análise dos diferentes factores que inciden no feito artístico e na modificación dos valores estéticos ó longo da historia, en función dos cambios de mentalidade.

Ademais posibilitarlle o coñecemento, valoración e deleite do patrimonio histórico-artístico, especialmente o da Comunidade Autónoma Galega, preparándoo para exercer-los seus dereitos como usuario do mesmo e contribuíndo a que tome conciencia e se interese na conservación e no aprecio dos obxectos artísticos que o integran.

Todo isto lévanos a comprende-lo feito artístico no seu contexto histórico. Ó establecerse as conexións da obra de arte cos diferentes campos da realidade sociocultural na que está inmersa, vémonos na obriga de manexar unha serie de conceptos que, cando se interrelacionan co propio obxecto artístico, fanse perceptibles nel, aínda que proveñan de áreas de coñecemento distintas. Desta forma, será necesario que o alumno e a alumna, para entender unha obra de arte, recreen o escenario no que se realizou (lugar, sociedade, función, ...) o que, naturalmente, implica o coñecemento e a comprensión dunha época determinada e a interrelación entre as peculiaridades desa época e doutras diferentes da historia da humanidade.

Calquera proposta metodolóxica deberá perseguir-la aprendizaxe, baseándose na indagación dos centros de interese dos alumnos e das alumnas e nas ideas previas que poidan activar e relacionar cos novos contidos. O papel do profesorado consistirá en facilitar esa indagación, reconducindo o proceso cara ó esencial e aportando informacións ou matices que ofrezan a posibilidade de establecer novas relacións. Deste xeito, o alumnado irase preparando para enfrontarse a obras para el descoñecidas con criterios de observación e de análise.

Cada unidade temática deberá elaborarse non como monografía dirixida a coñecer exclusivamente un artista, estilo ou proceso determinados, senón como un fío argumental no que se comparen outros exemplos paralelos, semellantes ou diferenciados, o que lle permitirá

ó alumnado elaborar comprensivamente os conceptos desde a variabilidade e a complexidade das súas múltiples manifestacións concretas.

Isto implica, igualmente, que a avaliación interesárase prioritariamente pola comprensión significativa dos conceptos, a destreza na execución dos procedementos e a adquisición das actitudes, todos eles enunciados nos contidos dos bloques, asignando un papel subsidiario ó coñecemento dos exemplos.

Calquera que sexa o desenvolvemento temático elixido, este conservará o carácter acumulativo e progresivo que se previu para a aprendizaxe, incluso cando se tracen unidades que atravesen varios bloques; de maneira que cada novo tema se sustente nos coñecementos e nas capacidades traballados ata entón, e consolide a súa asimilación como punto de partida para amplialos e afondalos con perspectivas máis complexas en matices e relacións. A avaliación continua convértese no corolario deste tipo de intervención didáctica e no requisito básico para identificar e para rectificar-las insuficiencias e erros que poidan aparecer na súa aplicación.

A Historia da Arte pretende, pois, contribuír ó desenvolvemento da sensibilidade artística como enriquecemento cultural, tanto na súa vertente de coñecemento da historia da humanidade como de comprensión da linguaxe das formas e do pensamento visual que presiden a expresión artística. Igualmente, proporcionaralles ós alumnos e ás alumnas unha formación no eido estético que os capacite para acceder ós estudos posteriores, tanto universitarios como de Formación Profesional de grao superior.

2. Obxectivos xerais

O desenvolvemento desta materia ten que contribuír a que as alumnas e os alumnos adquiran as seguintes capacidades:

—Comprender e valora-los cambios na concepción da arte e a evolución das súas funcións sociais ó longo da historia.

—Entende-las obras de arte na súa globalidade, como expoñentes da creatividade humana, susceptibles de ser admiradas por si mesmas e de ser valoradas como documento testemuñal dunha época e dunha cultura.

—Utilizar un método de análise que permita coñecer con rigor as obras de arte, desenvolvendo, á vez, a sensibilidade e a imaxinación.

—Recoñecer e diferencia-las manifestacións artísticas máis destacadas dos principais estilos da arte occidental, situándoos no tempo e no espacio e valorando a súa pervivencia en etapas posteriores.

—Coñecer, gozar e valora-lo patrimonio artístico, contribuíndo de forma activa á súa conservación e rechazando os comportamentos que o deterioren ou minguen.

—Contribuír á formación do gusto persoal, á capacidade de goce estético e ó sentido crítico, e aprender

a expresar sentimentos propios ante a contemplación da obra de arte.

—Realiza-las actividades de documentación e de indagación nas que se analicen, contrasten e interpreten informacións diversas sobre aspectos da Historia da Arte.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia Historia da Arte estrutúranse en bloques concibidos como unha progresión en espiral que acumula e incorpora os coñecementos desde os máis elementais ós máis matizados e complexos.

Así, o bloque «A arte como expresión humana no tempo e no espacio» pretende unha aproximación, paso a paso, á obra de arte como unha linguaxe de formas significativas producida nun contexto histórico.

Desde esta concepción, que se aplicará ó longo de todo o deseño, abórdase a arte como fenómeno histórico, empezando pola súa periodización específica no bloque «A evolución histórica da arte».

Unha vez identificada a linguaxe artística peculiar dunha etapa ou estilo, acóutase un aspecto máis específico del: a estreita vinculación entre a creación e a función da arte que se aborda no bloque «A creación artística e as funcións da obra de arte».

No bloque «O proceso de cambio artístico e a arte contemporánea», recompílanse e conxúganse tódolos contidos tratados para situalos agora no contexto da súa evolución ó longo do tempo.

Por último, o bloque «O contacto directo coa obra de arte» ten outra formulación. Aínda que a realización das saídas de traballo debe distribuírse ó longo do curso, de acordo cunha programación previa, e pese a que os seus contidos poderían terse incorporado ós outros bloques, preferiuse agrupalo á parte para darlle unha entidade propia, que se xustifica porque constitúe un obxectivo de carácter prioritario, xa que permite a observación in situ da obra de arte e a valoración do patrimonio artístico, e fomenta unha sensibilidade receptiva cara á súa conservación e restauración.

Así, a organización axústase a esta formulación polo que os bloques «A arte como expresión humana no tempo e no espacio» e «O proceso de cambio artístico e a arte contemporánea» deste deseño responden ós bloques primeiro e segundo, e cuarto e quinto do Real Decreto de Ensinanzas Mínimas.

Igualmente, destácanse algúns contidos das Ensinanzas Mínimas que, nalgún caso, se configuran como bloques con identidade propia: «A creación artística e as funcións da obra de arte» e «O contacto directo coa obra de arte».

Os bloques non deben entenderse como compartimentos estancos máis ben ó contrario, será necesario elaborar unidades temáticas que atravesen bloques relacionando os seus contidos.

Se ben non se especifica nos contidos conceptuais calquera diferenciación da arte dun país, considérase fun-

damental que os alumnos e as alumnas coñezan a arte galega polo que nos contidos, e sempre que sexa posible, introducíranse exemplos galegos como tema de estudo, resaltando a súa peculiaridade e non renunciando á súa universalidade.

3.1. A arte como expresión humana no tempo e no espacio

Preténdese que o alumnado non só aprenda a establece-la comunicación coa obra de arte, senón que ademais saiba dá-los pasos necesarios para acadar esta finalidade. Para isto efectúase un achegamento á lectura dos elementos formais da obra de arte, establecendo a relación das formas co seu significado e de toda a obra co seu contexto histórico.

Este bloque permitiralles ós alumnos e ás alumnas formular cuestións sobre aspectos formais, sobre o tema e sobre o significado das formas e da mentalidade do momento no que se crearon.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Definición e clasificación das artes. Distintas conceptualizacións da arte.

—A linguaxe das formas. Iconografía e iconoloxía.

—A obra artística no seu contexto histórico: influencias mutuas.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise, comparación e debate sobre a complexidade do concepto de arte e sobre as súas funcións.

—Planificación e realización dun itinerario local histórico-artístico, como aproximación á análise da obra de arte.

—Percepción e análise de obras de arte significativas, identificando as influencias máis destacadas dentro do seu contexto histórico.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer-los aspectos constitutivos dunha obra de arte.

—Interese por desenvolve-lo gusto estético persoal e respecto pola diversidade de percepcións e de sensacións persoais ante a obra de arte.

—Sensibilidade e preocupación por conserva-lo contorno artístico local.

3.2. A evolución histórica da arte

Neste bloque trátase a arte como fenómeno histórico, polo que deberán abordarse os distintos estilos e os criterios que os diferencian desde unha perspectiva cronolóxica.

Do mesmo modo, é preciso explora-la relación existente entre a produción artística elixida e o seu contexto histórico. Por isto, convén particularizar en exemplos de obras de arte para analiza-los vínculos específicos que manteñen coa súa época e que explican os seus significados; atenderase, en especial, á riqueza e á peculiaridade da arte galega.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Trazos definidores dunha fase histórica ou dun estilo: formación da linguaxe clásica en Grecia e Roma e a súa influencia histórica.

—A peculiaridade da linguaxe formal dunha fase histórica ou dun estilo artístico: a arte cristiá medieval. O románico galego.

—A arte islámica.

—A complexa incidencia dos factores históricos na configuración dos estilos artísticos: Renacemento e Barroco. A especificidade do barroco compostelán.

3.2.2. Contidos procedementais

—Localización cronolóxica dalgunha obra de arte representativa dun momento histórico, identificando os trazos máis destacados que permitan a súa clasificación dentro dun estilo artístico determinado.

—Análise comparativa entre obras de arte, que mostren a variabilidade e complexidade das súas relacións co contexto histórico dunha fase ou estilo.

—Identificación e análise de obras significativas de artistas españois, recoñecendo os trazos diferenciadores do seu estilo.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da influencia dos factores históricos nas obras de arte.

—Valoración das obras de arte do contorno mediante a súa comprensión histórica e artística.

—Respecto e valoración crítica de concepcións estéticas e formas artísticas afastadas do gusto persoal.

3.3. A creación artística e as funcións da obra de arte

Trátase de indagar por que e para que se produce unha obra de arte e quen a produce. A identificación da estreita vinculación entre a creación e a función da arte permitiralles ós alumnos e ás alumnas coñecer como, nunha mesma linguaxe artística, se diversifican o tratamento formal e os significados, de acordo con este conxunto de circunstancias e de actores, entre os que se prestará especial atención ó papel protagonista que poidan cumprir, en cada caso, cliente, función e artista.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A consideración social da arte e do artista na historia. Do artesán anónimo ó mito do xenio.

—Clientes, mecenas e comitentes e o seu protagonismo nalgunhas obras singulares.

—As diferentes funcións da obra de arte.

3.3.2. Contidos procedementais

—Interpretación dalgunha obra de arte, reflexionando sobre as dimensións intrínsecas (materiais, elementos formais, tema, etc.) e extrínsecas (condicións sociais, ideolóxicas, de mercado, etc.).

—Identificación e distinción entre cliente, mecenas e comitente a partir de varios exemplos documentados.

—Análise comparativa da consideración social da arte e do artista en diversos momentos da historia.

—Planificación e realización de estudos monográficos sobre obras e programas artísticos, atendendo ó protagonismo do comitente no seu deseño, significado e funcións.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración do protagonismo do comitente no proxecto e na creación de obras e nos programas artísticos.

—Sensibilización ante a obra de arte como manifestación da creatividade humana e como conciencia crítica da historia.

3.4. O proceso de cambio artístico e a arte contemporánea

Neste bloque conxúganse tódolos contidos abordados para situalos agora nun nivel máis complexo: os movementos artísticos e a súa evolución ó longo do mundo contemporáneo, no que formas, significados, funcións, clientes e artistas se interrelacionan e responden ás dificultades, necesidades e estímulos suscitados polo proceso histórico.

3.4.1. Contidos conceptuais

—O proceso de cambio artístico e a incidencia dos factores estéticos e históricos no mesmo: do Neoclasicismo ó Impresionismo.

—Aceleración do cambio, ruptura e creación de novas linguaxes artísticas na arte contemporánea. As vangardas do século XX e a súa repercusión en Galicia.

—Tendencias artísticas recentes. Mercado e consumo da arte.

—A creación de novos sistemas visuais: a fotografía e o cine.

3.4.2. Contidos procedementais

—Diferenciación, clasificación e comparación de correntes tradicionais e innovadoras, establecendo as permanencias e os cambios presentes.

—Identificación, análise e comparación das linguaxes artísticas contemporáneas, diferenciando tendencias de investigación formal e correntes interesadas na expresividade.

—Comparación do alcance do cambio artístico e a percepción que tiveron del os seus autores e os seus contemporáneos, contrastando a súa arte e os seus escritos.

—Formulación de xuízos razoados sobre o papel da arte no mundo actual.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Curiosidade por coñecer as manifestacións da arte contemporánea.

—Interese polo coñecemento do patrimonio da arte contemporánea galega.

—Actitude aberta diante das linguaxes artísticas de vangarda como resposta ante problemas estéticos.

3.5. O contacto directo coa obra de arte

Este bloque non debe ser considerado como unha actividade recreativa ou complementaria, subordinada a outros contidos como unha estratexia máis de aprendizaxe, senón que constitúe un medio óptimo para a valoración do patrimonio artístico da comunidade galega, favorecendo actitudes de interese pola súa conservación e restauración. O contacto directo coa obra de arte permite que os alumnos e as alumnas contrasten as informacións e coñecementos teóricos coa realidade.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Pervivencia e valoración do Patrimonio Artístico. Conservación e restauración.

—O monumento como obra de arte que cambia ó longo do tempo.

—A obra de arte no museo.

—A arte nos itinerarios histórico-culturais.

3.5.2. Contidos procedementais

—Contraste de información extraída de textos coa observación directa das obras ás que fan referencia os textos traballados.

—Planificación e realización de cuestionarios de traballo sobre a obra de arte coa que se entra en contacto.

—Elaboración dun informe no que o alumnado faga consta-las conclusións sobre a obra visitada.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Sensibilización pola conservación e respecto do patrimonio artístico e cultural galego.

—Preocupación diante dos problemas que lle afectan ó patrimonio artístico-cultural galego.

4. Criterios de avaliación

—Analizar e valora-la dificultade de definición da arte, os cambios producidos no seu concepto e as funcións en distintos momentos históricos e en diferentes culturas.

Mediante este criterio trátase de avaliar se os alumnos e as alumnas, despois de analizar, contrastar e debate-lo concepto da arte e as súas funcións, asumen a complexidade destes conceptos e comprenden as razóns dos cambios que se producen neles.

—Utilizar un método de análise da obra de arte que teña en conta tódolos elementos que a conforman: estéticos, do contexto histórico e do artista.

Con este criterio preténdese verificar que os alumnos e as alumnas teñen alcanzado un método de análise que lles permita captar tódolos elementos que configuran a obra de arte: os intrínsecos (materiais, elementos formais, tratamento e significado do tema) e os extrínsecos (personalidade do artista, cliente, condicións económicas, sociais, influencias ideolóxicas, etc.).

—Recoñecer e situar no tempo e no espazo obras de arte representativas dunha época histórica, sinalando as diferentes concepcións estéticas e trazos estilísticos que permiten a súa clasificación.

Mediante este criterio trátase de avaliar se o alumnado comprende o concepto de estilo, as características que lle son propias e a incidencia dos factores xeográficos e históricos que o configuran.

—Identificar e localiza-los trazos característicos máis destacados que configuran os estilos artísticos máis representativos do mundo occidental, así como as diferencias e os cambios.

Con este criterio preténdese avaliar se o alumnado é capaz de ordenar, desde unha perspectiva diacrónica, a produción artística e de entende-lo proceso de evolución da mesma en relación coa evolución dos factores históricos nos que se orixina.

—Recoñece-las obras máis representativas dos grandes mestres da Historia da Arte, con especial atención ós artistas españois e galegos, distinguindo os trazos diferenciais do seu estilo e o que de innovación representa a súa obra para a Historia da Arte.

Este criterio de avaliación ten por obxecto comprobala capacidade do alumno e da alumna para considerar e valorar na súa análise, dunha forma crítica, a importancia e transcendencia da obra dalgúns autores, relacionándoa coas circunstancias históricas que posibilitaron a súa creatividade.

—Identificar e analiza-las características das vangardas artísticas e as principais tendencias desenvolvidas durante este século.

Este criterio pretende verificar que os alumnos e as alumnas comprenderon as claves dos cambios radicais que se produciron no século XX no campo das manifestacións artísticas. Trátase, tamén, de comprobar se o alumnado recoñece como unha característica deste século a variedade de tendencias e de exploracións artísticas, valorando as súas aportacións con independencia da aceptación estética persoal.

—Analiza-la presenza da obra de arte na vida cotiá a través dos medios de comunicación e a súa utilización como produto de consumo.

Con este criterio trátase de avaliar en que medida os alumnos e as alumnas son capaces, con espírito crítico, de aplica-los coñecementos adquiridos para xulgarlo novo papel da arte no momento actual.

—Observar, analizar e valorar directamente monumentos artísticos e obras de arte.

Mediante este criterio o profesorado avaliará a capacidade do alumnado de «ver» activamente unha obra de arte por si mesmo enfrontándoa directamente. Trátase, tamén, de comprobala súa sensibilidade artística, xulgando a calidade da obra a partir da función que perseguía e das limitacións impostas pola época na que se produciu; e ademais, o seu grao de estimación polo patrimonio artístico e a súa concienciación na necesidade da súa conservación.

—Planificar itinerarios histórico-artísticos subliñando as obras de arte que se han de visitar, obtendo e elaborando a información pertinente.

Este criterio de avaliación permite comprobar se o alumno comprendeu o valor de testemuño e documento da súa época que teñen as obras de arte, ademais da súa consideración como fonte de pracer estético que debe ser conservada para transmitila ás xeracións futuras. Poderase tamén constata-la formación e preparación adquirida que lles permitirá posibles saídas no mundo do traballo dentro do campo artístico.

ECONOMÍA

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

Os estudos do Bacharelato teñen un dobre obxectivo: por un lado, orientar e preparar para os estudos superiores e, polo outro, contribuír á formación xeral do alumnado. O Bacharelato debe desenvolver nos alumnos e nas alumnas actitudes e capacidades de análise e de valoración crítica do mundo contemporáneo, a comprensión dos elementos fundamentais da investigación e do método científico, así como consolidar unha madurez persoal e moral que permita participar de forma solidaria no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

Nunha sociedade na que as formas de organización económica revisten modos cada vez máis complexos cómpre o estudo da Economía e da empresa, non só como instrumento para a comprensión dos procesos económicos, senón tamén para a formación e fundamentación de actitudes éticas e sociais fronte a problemas tales como a distribución da renda, o paro, o subdesenvolvemento, o deterioro medioambiental ou a función da empresa no mundo contemporáneo.

A materia de Economía non só cobre este aspecto terminal das ensinanzas de Bacharelato, senón que, por medio dos contidos seleccionados, proporciona unha formación básica introductoria que capacita ós alumnos e ás alumnas que desexen acceder á Formación Profesional de grao superior e ós estudos universitarios de Economía e de Administración e Xestión de Empresas.

Desta maneira, a materia de Economía, xunto co resto das materias, contribúe a dar resposta ás necesidades educativas demandadas pola sociedade e recollidas nos obxectivos xerais do Bacharelato, tanto no seu aspecto xeral ou terminal coma na súa vertente propedéutica ou preparatoria.

Esta materia introduce ó alumnado nos conceptos básicos que permiten comprende-lo funcionamento dos sistemas económicos. A Economía ocúpase dos sistemas mediante os que cada sociedade procura o benestar

material. A ensinanza desta pódese entender como unha análise altamente formalizada do intercambio baseado nas decisións individuais de produción e de consumo nun marco de competencia. Este enfoque, que é característico da Economía Neoclásica, aínda que debe ser coñecido polo alumnado, non é o único posible. A función da Economía no Bacharelato debe ser máis ampla ca aquela; trátase de realizar un enfoque, tanto positivo coma normativo, no que os elementos socioeconómicos teñan unha participación equivalente á dos estritamente técnicos e formais.

Os contidos seleccionados para esta materia pretenden dar resposta ós seus obxectivos nas ensinanzas de Bacharelato. Os criterios seguidos na selección de contidos foron os seguintes:

—Recolle-los conceptos de maior poder explicativo, que son aplicables á maior variedade de casos e de sistemas.

—Recoller con sentido crítico as aportacións teóricas máis relevantes na teoría económica e empresarial.

—Limitar ó mínimo posible a aplicación de técnicas matemáticas, centrándose na explicación verbal e gráfica.

—Incidir no papel que a materia desempeña na configuración de valores e de actitudes socialmente positivos, tales como a valoración do traballo en equipo, o coñecemento do funcionamento dos grupos, a importancia das actitudes individuais no benestar colectivo, o rexeitamento das desigualdades económicas e da degradación do medio ambiente, etc.

A metodoloxía a seguir nesta materia está condicionada pola ausencia de coñecementos económicos que caracterizará á maioría do alumnado ó inicia-los seus estudos de Bacharelato, o que pode facer necesario un tratamento educativo que proporcione unha axuda adicional que facilite o achegamento a estes novos contidos.

Debe existir unha forte motivación por parte do alumnado que lles permita iniciarse sen excesiva dificultade no método propio da Economía e acceder ós novos conceptos superando o seu nivel relativo de abstracción. Para que os alumnos e as alumnas realicen unha aprendizaxe significativa, é imprescindible levar a cabo traballos prácticos apropiados. Os traballos deben consistir en observa-la realidade —preferiblemente próxima ó alumnado— e trasladar estas observacións ás linguaxes estruturadas propias da materia; con iso conséguese motivar ó alumnado, mellora-la súa capacidade de observación, incentiva-la súa creatividade e poñer en práctica os métodos propios das ciencias sociais, que, en suma, é o obxectivo esencial destas materias.

2. *Obxectivos xerais*

Na materia de Economía os alumnos e as alumnas deben desenvolve-las capacidades enunciadas nos obxectivos xerais que se expresan a continuación:

—Coñecer e empregar os conceptos económicos básicos con precisión a fin de elaborar xuízos e opinións con criterios persoais acerca dos problemas económicos de actualidade, comunicar opinións e ser quen de respectar, contrastar, valorar e integrar puntos de vista diversos sobre cuestións polémicas.

—Establecer relacións entre feitos económicos significativos e o contexto social, político e cultural no que se producen, aplicando a análise económica ós problemas e ás situacións cotiás.

—Coñecer e comprender os trazos característicos da situación e as perspectivas da Economía española e galega, realizando unha análise das vantaxes e dos inconvenientes da súa integración no contexto económico internacional.

—Acadar unha visión sintética global do funcionamento económico a nivel mundial, manifestando interese e curiosidade polos grandes problemas económicos actuais: o subdesenvolvemento, as desigualdades nort-sur, os problemas demográficos, os problemas de sobreexplotación dos recursos naturais e a relación complexa entre crecemento e equilibrio ecolóxico.

—Identificar e realizar un xuízo persoal e matizado dos valores e dos mecanismos que caracterizan o sistema de economía de mercado mediante a análise comparativa con outros sistemas, ponderando os aspectos positivos e negativos das economías capitalistas e os posibles mecanismos correctores.

—Utilizar os coñecementos adquiridos para formar un xuízo propio sobre as mensaxes, os debates e as informacións sobre os problemas económicos e sociais de actualidade, interpretando o seu significado e avaliando as medidas de política económica propostas ó respecto.

—Valorar ponderadamente as consecuencias persoais e sociais que os mecanismos económicos imponen ás persoas e ás sociedades.

—Manter unha actitude crítica ante as consecuencias da publicidade, as técnicas abusivas de consumo e os seus efectos sobre a calidade de vida.

—Abordar de forma autónoma problemas económicos do seu contorno, sendo capaces de trazar unha investigación de carácter económico social, utilizando os procedementos propios das ciencias sociais e manexando diversas fontes e sistemas de información.

3. Bloques de contidos

Os contidos preséntanse agrupados en bloques que inclúen tanto os conceptuais coma os procedementais e os actitudinais. Dada a interdependencia existente entre os diversos campos da análise económica e da empresa, toda compartimentación presenta sempre un carácter relativamente artificial e non definitivo. Deste xeito, a agrupación en bloques aquí relacionada non quere indicar prioridade ou prelación algunha entre eles; representa só unha das moitas agrupacións e ordenacións posibles, tendo un carácter unicamente indicativo para o profesorado.

A configuración dos bloques difire da organización desta materia no Decreto de Ensinanzas Mínimas. Así, no devandito Decreto comézase analizando a actividade económica e os sistemas económicos, mentres que o estudo do excedente e a distribución agrúpanse no terceiro bloque de contidos. Sen embargo, a opción desta Comunidade é o seu estudo conxunto, debido á dificultade que supón separar a análise dos sistemas económicos da análise da utilización do excedente e dos mecanismos distributivos en cada un dos réximes económicos. Por outra parte, considerouse axeitado agrupar certos contidos, que aparecen separados no Decreto de Ensinanzas Mínimas, de acordo coa tradicional división da teoría económica nas ramas de micro e macroeconomía, que presentan un corpo teórico que integra a análise de conceptos interrelacionados que, nas Ensinanzas Mínimas, aparecen separados.

Os enunciados xerais que constitúen os bloques de contidos pretenden servir de base á futura programación dos profesores que, de acordo co equipo docente do centro, co nivel formativo do alumnado e cos medios educativos á súa disposición deben concreta-lo desenvolvemento dos contidos aquí expostos. En todo caso, a programación debe relaciona-los contidos dos diferentes bloques, evitando tratalos de forma illada.

3.1. Actividade económica, metodoloxía e técnicas económicas

Este bloque pretende que o alumnado se inicie no método económico, sendo quen de distinguir entre proposicións normativas e positivas e coñecendo os principios de inducción e deducción, así como as regras de contrastación ou falsabilidade das prediccións científicas. Por outra parte, os alumnos e as alumnas familiarízanse cos termos e coas técnicas básicas da análise económica, sendo capaces de diferencia-las liñas básicas das grandes visións totalizadoras existentes na ciencia económica.

Os procedementos para que os alumnos e as alumnas desenvolvan actitudes de interese e de curiosidade pola utilización precisa dos conceptos, dos termos e das técnicas que abarca este bloque deben basearse, por un lado, en destaca-la propia coherencia interna dos mesmos como integrantes dun sistema científico de coñecemento e, por outro, na súa utilidade para a comprensión da realidade e dos termos e das relacións utilizados habitualmente nas informacións económicas nos medios de comunicación.

3.1.1. Contidos conceptuais

—O concepto de actividade económica.

—O Método da Economía.

—Centros de interese da Economía. O conflito entre recursos escasos e necesidades ilimitadas. Distintas definicións de Economía.

—Técnicas de uso frecuente na análise económica.

—O contido económico das relacións sociais. As re-

lacións de produción, as forzas productivas e as superestructuras ideolóxicas e xurídico-políticas.

—Os grandes paradigmas económicos. Visión clásica e marxista do sistema económico. Teoría marxinalista ou neoclásica.

3.1.2. Contidos procedementais

—Comparación entre os experimentos controlados e os experimentos sociais, reflexionando sobre a importancia da cláusula *ceteris paribus* e as súas limitacións.

—Elaboración de índices de prezos, identificando o seu significado estatístico e as súas limitacións, baseándose no estudio dun caso práctico como, por exemplo, a elaboración do IPC.

—Representación gráfica de relacións entre variables, explicando os distintos tipos de funcións e as relacións de causalidade e de interdependencia, subliñando a importancia das unidades de medida na aparencia gráfica.

—Establecemento de diferencias entre as distintas formas de abordar e de resolver problemas económicos básicos.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Curiosidade intelectual pola metodoloxía das ciencias sociais e pola aplicación das distintas técnicas propias desta rama.

—Interese polo uso preciso dos conceptos económicos e empresariais.

—Predisposición para a aplicación práctica dos razoamentos abstractos e para a utilización imaxinativa e creativa dos coñecementos e dos conceptos manexados na análise da realidade.

—Actitudes sociais e éticas positivas respecto dos problemas tratados na materia de Economía.

3.2. Producción, interdependencia económica e poboación

Os contidos deste bloque teñen por obxecto que os alumnos e as alumnas se formulen os problemas que implica a coordinación da produción, familiarizándose cos diversos sistemas de solución dos mesmos e cos instrumentos conceptuais precisos para abordalo seu estudio.

Os procedementos para lograr que os alumnos e as alumnas desenvolvan capacidades de análise e actitudes de cooperación e de predisposición ó traballo en equipo, respecto dos problemas de coordinación, deben basearse na representación dos fluxos complexos entre unidades productivas, e na interpretación e na comparación de datos sectoriais procedentes da economía española.

3.2.1. Contidos conceptuais

—O proceso de produción e os seus elementos. Os factores productivos. As unidades de produción e de consumo. Os bens intermedios. Os fluxos de bens na Economía.

—A empresa como instrumento de coordinación da produción.

—Os sectores económicos. A agrupación sectorial das unidades productivas. A interdependencia e as táboas input-output.

—Actividade económica e poboación. Os mercados de factores. Os conceptos de poboación activa, parada e ocupada e a súa distribución entre os sectores económicos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Representación en varios niveis dos fluxos de bens e de servizos que teñen lugar na Economía, identificando a súa interdependencia e a necesidade de complementariedade e de coordinación, así como o papel da empresa no proceso.

—Lectura e interpretación de datos sectoriais da Economía Galega e comparación cos datos doutras economías, identificando as diferencias estruturais e o seu significado económico.

—Análises comparativas dos sectores e da poboación de Galicia co resto do Estado, manexando diferentes fontes de información (EPA, paro rexistrado, táboas input-output, etc.).

3.2.3. Contidos actitudinais

—Predisposición favorable ó traballo en equipo e á organización e planificación das actividades emprendidas con obxecto de acadar un fin.

—Actitudes creativas, emprendedoras e positivas, de integración de intereses en relación cos problemas económicos que xorden nas relacións sociais e laborais.

—Valoración das solucións dos problemas derivados da interdependencia económica, incorporando factores de tipo social e de calidade de vida.

3.3. Excedente, crecemento económico, distribución e sistemas económicos

Os alumnos e as alumnas, a partir do concepto de excedente e da súa distribución e utilización, deben ser capaces de recoñecer os diferentes sistemas económicos, relacionándoos co crecemento e co progreso técnico, entendendo, ademais, de forma estrutural, os problemas dos países subdesenvolvidos e en vías de desenvolvemento.

A avaliación de casos concretos e a análise comparativa de sociedades en diferentes etapas de desenvolvemento económico deben ser os procedementos básicos para acadar actitudes, tanto de interese científico polo estudio dos mecanismos distributivos nos distintos sistemas, como de valoración crítica das desigualdades xeradas por estes.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Excedente. A apropiación do excedente.

—A división do traballo: a necesidade do intercambio e a aparición do mercado.

—Excedente e crecemento económico: distribución, inversión e progreso técnico.

—Os problemas de crecemento nos países en vías de desenvolvemento.

—Trazos característicos dos principais sistemas económicos.

3.3.2. Contidos procedementais

—Diferenciación e comparación das formas históricas de propiedade e as regras de distribución do excedente en distintas sociedades en diferentes épocas.

—Determinación das características dos países subdesenvolvidos a partir da análise de exemplos concretos.

—Análise das distintas estratexias de desenvolvemento económico.

—Análise dos problemas presentes nos países en vías de desenvolvemento para continuar con este proceso, prestando especial atención ás relacións de intercambio desigual que establecen cos países desenvolvidos.

—Análise das desigualdades económicas derivadas dos mecanismos de distribución a partir de casos concretos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Actitude crítica ante as desigualdades económicas que se orixinan ante os mecanismos de distribución.

—Interese por adquirir unha visión global do funcionamento dos sistemas económicos e da empresa.

3.4. Microeconomía: intercambio e mercado

A microeconomía ocúpase do estudo detallado do comportamento de quen en economía toma decisións individuais. Aínda que a microeconomía moderna se entende como a economía do equilibrio xeral, o enfoque deste bloque ten por obxecto lograr que os alumnos e as alumnas se familiaricen cos conceptos e cos modelos microeconómicos da análise parcial da oferta e da demanda, así como co papel dos prezos como mecanismo de coordinación entre a produción e o consumo, comprendendo a utilidade dos mesmos.

Algúns conceptos de microeconomía coma son os de eficiencia técnica, custo de oportunidade, economías de escala ou prezo relativo, que constitúen fundamentos básicos da análise económica, presentan un alto grao de abstracción. Polo tanto, débense relacionar estes contidos con situacións do mundo real, facilitando ós alumnos e ás alumnas a comprensión dos mesmos e incentivando o seu interese polo dominio da técnica analítica.

3.4.1. Contidos conceptuais

—A determinación da produción e o prezo por medio da oferta e a demanda. A elasticidade da oferta e da demanda. Distintos tipos de mercado.

—Análise da empresa en competencia perfecta. A maximización do beneficio. O custo de oportunidade. Tipos de rendementos a curto e longo prazo.

—A teoría da demanda e da utilidade. O equilibrio do consumidor.

—Competencia imperfecta: monopolio, oligopolio e regulación.

3.4.2. Contidos procedementais

—Expresión verbal e gráfica do equilibrio da empresa en competencia perfecta, utilizando os conceptos de custo e de ingreso marxinal.

—Representación, mediante un gráfico bidimensional, do equilibrio do consumidor por medio da recta de balance e das curvas de indiferencia.

—Análise dos instrumentos de coordinación nos sistemas de economía de mercado, incidindo especialmente no mecanismo dos prezos e observando as súas limitacións en casos concretos onde falla o mercado (bens sociais ou bens libres sen prezo de mercado).

—Observación do funcionamento do mercado na práctica e contraste cos modelos teóricos.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese por exercita-lo debate desde posicións documentadas e non dogmáticas.

—Interese pola función positiva desempeñada pola empresa e polo empresariado.

—Valoración da importancia das actitudes individuais respecto do progreso económico e do funcionamento dos sistemas económicos e da empresa.

3.5. Macroeconomía

A macroeconomía estudia o funcionamento dunha economía no seu conxunto. Para levar a cabo este estudo utilízase o procedemento da agregación. A unión dos comportamentos individuais dos axentes económicos permite establecer variables agregadas e, mediante a incorporación de certas hipóteses, establécense relacións entre elas. Deste xeito, explícase o comportamento global dunha economía que, en xeral, pode resultar cualitativamente distinto da simple suma das actuacións individuais. Así, o estudo dos conceptos de nivel de emprego, de renda nacional, de riqueza nacional e de inflación pertence ó ámbito da macroeconomía.

O tratamento deste bloque debe favorecer que os alumnos e as alumnas coñezan criticamente os grandes agregados económicos e os indicadores básicos dunha Economía, acadando unha perspectiva global do papel do Estado na Economía e dos instrumentos básicos dos que dispón para realizar esta intervención, familiarizándose así mesmo co problema da inflación e co funcionamento do sistema financeiro en relación co papel dos Bancos Centrais.

Dado que este bloque trata con cuestións (inflación, paro, gasto público, etc.) que están continuamente presentes nos medios de comunicación, o profesor débese servir das informacións de actualidade para promover actitudes de interese e de participación, por parte do

alumnado, na análise e no debate de problemas macroeconómicos.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Magnitudes nacionais e indicadores dunha Economía.

—Conceptos de demanda e de oferta a nivel agregado. Consumo, inversión, gasto público e condicións de equilibrio.

—Paradigmas macroeconómicos: clásico e keynesiano.

—Funcións do sector público nas economías de mercado e instrumentos de intervención: a política monetaria e a política fiscal, o Banco de España e a oferta monetaria, o orzamento do gasto público.

—A inflación e o valor do diñeiro.

3.5.2. Contidos procedementais

—Análise das principais macromagnitudes (riqueza nacional, produto nacional, renda, etc.) da economía española, da economía galega e doutros países do seu contorno, comparándoas entre si e explicando o significado das diferencias entre elas.

—Cálculo e interpretación cuantitativa e cualitativa dos indicadores macroeconómicos básicos, e avaliación da importancia da distribución da renda no significado dos indicadores macroeconómicos.

—Elaboración gráfica dun modelo sinxelo de demanda para explica-la intervención gobernamental vía gasto público, trazando os seus efectos sobre o consumo e o emprego.

—Identificación das medidas de política económica que estea a levar a cabo o goberno respecto dalgún problema concreto, tal coma o paro ou a inflación, relacionándoas cos diferentes modelos macroeconómicos (Keynesiano e clásico).

—Análise e interpretación de informacións extraídas dos Presupostos Xerais do Estado, da Comunidade Autónoma ou Concello, identificando as principais partidas e fontes de financiamento, formulando as desigualdades económicas observadas e aplicando posibles melloras redistributivas.

—Análise dun balance axustado do Banco de España, distinguindo a fonte e os usos da oferta monetaria, identificando os principais instrumentos de control da oferta monetaria dos que dispón o Banco de España.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos impostos progresivos e doutros instrumentos redistributivos como elementos de progreso e solidariedade.

—Valoración dos instrumentos de análise económica e empresarial como medios de progreso e de transformación do contorno social, económico e político.

3.6. Contexto internacional da Economía

Por medio dos contidos deste bloque preténdese que os alumnos e as alumnas coñezan as tendencias de in-

tegración económica entre países, sendo capaces de analizar desde un punto de vista tanto teórico coma práctico as vantaxes e os inconvenientes do comercio internacional, coñecendo o funcionamento dos mercados de cambios e os condicionantes que a integración económica internacional introduce nas políticas económicas dos países.

3.6.1. Contidos conceptuais

—As relacións económicas internacionais: vantaxes comparativas e obstáculos ó libre cambio.

—Os fluxos de mercancías e de capital entre os países: Partidas da Balanza de Pagos.

—O mercado de cambios e problemas monetarios.

—Tendencias actuais de cooperación e de integración económica.

3.6.2. Contidos procedementais

—Aplicación, partindo da relación Galicia Resto do Estado, dos conceptos de vantaxe absoluta e vantaxe comparativa no seu comercio, avaliando desde un punto de vista teórico os produtos nos que se debería especializar unha e outra economía, e estimación dos posibles perigos que esta especialización podería conlevar para a estrutura productiva galega.

—Análise dos factores que inciden na determinación do tipo de cambio entre dúas moedas, mediante un gráfico que represente as curvas de oferta e demanda de divisas.

—Representación, mediante a utilización de táboas e de gráficos, da evolución do tipo de cambio da peseta respecto das principais moedas estranxeiras, relacionándoo coa evolución das reservas de divisas no Banco de España.

—Explicación das modificacións no fluxo de capitais á economía española mediante gráficos que representen a evolución temporal dos tipos de interese españois e estranxeiros.

—Análise dos trazos máis significativos da Economía española, recoñecendo os seus desequilibrios básicos a partir dos datos da balanza de pagos, e establecendo a relación existente entre os datos proporcionados por esta e a estrutura productiva do país.

—Comparación das informacións extraídas de diversas fontes, establecendo relacións entre as interpretacións económicas dadas e os distintos intereses que as motivan.

3.6.3. Contidos actitudinais

—Sensibilidade crítica respecto ó posible uso demagógico da linguaxe económica e empresarial.

—Disposición a asumir responsabilidades e tomar decisións calculadas en situacións de incerteza ou risco.

—Valoración da necesidade de integrar intereses nas situacións de conflito que xorden na interacción eco-

nómica entre individuos, grupos, empresas e nacións.

3.7. Aproximación ós problemas económicos actuais

Mediante os contidos deste bloque preténdese que os alumnos e as alumnas alcancen unha visión crítica dos condicionantes que as modernas economías de mercado introducen na calidade de vida das persoas, por medio da reflexión acerca do problema do crecemento económico en relación cos problemas de pobreza a nivel mundial e o esgotamento e o deterioro dos recursos. Ademais, os alumnos e as alumnas deberán utilizar os contidos dos bloques anteriores para analizar problemas económicos de actualidade.

3.7.1. Contidos conceptuais

—Consideración económica do medio ambiente: beneficios e custos sociais do crecemento.

—Consumo e pobreza.

—As opcións de política económica ante os problemas mundiais de tipo estrutural.

3.7.2. Contidos procedementais

—Análise comparativa e avaliación crítica de informacións dos medios de comunicación social sobre o mesmo feito, diferenciando entre datos, opinións e predicións.

—Lectura, interpretación e elaboración de cadros estatísticos e gráficos sobre cuestións económicas de actualidade.

—Estimación do consumo de materias primas e da degradación medioambiental, que se produciría, se os países hoxe subdesenvolvidos alcanzasen niveis de actividade semellantes ós dos países desenvolvidos, relacionándoo coa necesidade de planificación económica a nivel mundial.

—Comparación das características estruturais da Economía Galega coas doutras comunidades españolas utilizando datos estatísticos e gráficos.

—Análise de exemplos de actuacións económicas agresivas co contorno natural, proponendo medidas económicas correctoras.

3.7.3. Contidos actitudinais

—Valoración do medio ambiente como un recurso económico escaso e como factor importante na calidade de vida.

—Valoración crítica das necesidades de consumo creadas a través de técnicas abusivas de incitación ó consumo.

—Sensibilidade e gusto polo rigor no acopio de información sobre os problemas económicos, así como por expresar con precisión e corrección o proceso seguido e as conclusións alcanzadas.

—Interese por formar opinións propias sobre cuestións polémicas de actualidade.

4. Criterios de avaliación

—Utiliza-los conceptos económicos básicos e o método propio da Economía, identificando o razoamento económico fronte ó razoamento vulgar, e interpretando representacións gráficas de relacións entre variables económicas.

Preténdese comprobar con este criterio que o alumnado é capaz de distinguir as distintas definicións de Economía e de reflexionar sobre os problemas tratados por ela, utilizando a terminoloxía económica básica, e sendo consciente das distintas perspectivas desde as que se pode aborda-lo estudio das cuestións económicas.

—Identificar cales son os problemas económicos fundamentais dunha sociedade, caracterizando os diversos sistemas económicos polo modo de resolvelos. Relacionar esta caracterización coas tendencias observables a nivel mundial.

Este criterio pretende verificar que os alumnos e as alumnas identifican a escaseza e a necesidade de elección como un dos determinantes do problema de todo sistema económico; igualmente inténtase comprobar que coñecen a forma de resolver este problema polos distintos sistemas económicos, sendo capaces de relacionar estes principios cos cambios políticos a nivel internacional.

—Comprende-las relacións entre a división técnica do traballo, a produtividade e a interdependencia económica, captando a necesidade de coordinación e distinguindo os distintos instrumentos de coordinación da produción e os seus problemas.

Este criterio trata de verificar se os alumnos e as alumnas adquiriron unha visión global da relación entre a división do traballo e a interdependencia, así como a súa capacidade para analiza-lo sistema económico en termos sectoriais, valorando o coñecemento dos instrumentos de coordinación nunha economía de mercado.

—Utiliza-los modelos teóricos dos distintos tipos de mercado para predici-las variacións dos prezos dos bens ante cambios en determinadas variables: impostos, salarios, cambio nos gustos, variacións de renda, etc.; contrastando e explicando as desviacións que se producen na realidade con respecto ós modelos propostos pola teoría.

Con este criterio preténdese comprobar, tanto que o alumnado domina a teoría de formación de prezos nos mercados abstractos (competencia perfecta e monopolio), como que é quen de contrasta-las predicións teóricas cos resultados reais, buscando razóns que as expliquen.

—Explica-las condicións que fan posible a aparición do excedente, relacionándoo coa división do traballo e co progreso técnico, coñecendo a diferenza entre o uso productivo e improductivo do excedente, e utilizando a relación entre excedente e crecemento para caracteriza-la situación dos países subdesenvolvidos fronte ós desenvolvidos, e traza-los círculos viciosos do subdesenvolvemento.

Preténdese comprobar que o alumnado é consciente da importancia da utilización do excedente e do papel que xoga no progreso económico, dos problemas que xorden nas economías agrarias e duales —onde a situación tende a perpetuarse—, e de cales son os procesos que poderían librar ós países da situación de subdesenvolvemento.

—A partir dos mecanismos distributivos típicos dunha Economía de mercado, analiza-las posibles medidas correctoras das desigualdades, debatendo as vantaxes e inconvenientes da redistribución e os seus límites, e valorando nun suposto concreto as medidas redistributivas pertinentes.

Con este criterio preténdese avalia-la capacidade analítica e a actitude crítica do alumnado ante situacións de desigualdade económica, así como o seu coñecemento de mecanismos correctores tales como os impostos progresivos, e a súa capacidade de analizar un caso concreto por medio do estudio dos Orzamentos Xerais do Estado, Comunidade Autónoma ou Concello.

—Analizar e valorar exemplos concretos de actuacións económicas que xeren deterioro medioambiental e/ou explotación abusiva de recursos naturais, trazando os efectos externos e a necesidade de repercuti-lo custo social xerado, propoñendo medidas correctoras.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas teñen desenvolvidas actitudes positivas cara á conservación do medio ambiente, considerando os bens medioambientais como un recurso escaso sen prezo de mercado cun custo que debe ser repercutido, tratando os bens ambientais como un factor de produción máis, e tendo en conta as consecuencias sociais e culturais —e os distintos intereses implicados— nos procesos de deterioro ecolóxico e medioambiental.

—Diferenciar entre as principais magnitudes macroeconómicas e coñece-las relacións existentes entre elas, ponderando os problemas que presentan como indicadores do nivel de vida e da calidade de vida.

Este criterio ten por obxecto comprobar que os alumnos e as alumnas identifican as principais macromagnitudes (PIB, PNB, Renda Nacional, Renda per cápita, Renda monetaria e real, Renda Nacional Neta Dispoñible, Gasto Nacional, Renda persoal e Renda dispoñible) e que son capaces de establecer relacións entre elas. Así mesmo, preténdese verificar se os alumnos e as alumnas teñen desenvolvidas actitudes críticas respecto á capacidade dos indicadores cuantitativos de benestar, habitualmente manexados, (Renda per cápita) para avaliar aspectos cualitativos dificilmente medibles, tales como a satisfacción persoal, a integración cultural e familiar, o tempo de ocio, etc., diferenciando os conceptos de nivel de vida e de calidade de vida.

—Explicar e ilustrar con exemplos significativos as finalidades e as funcións do Estado nos sistemas de Economía de Mercado, e identifica-los principais instrumen-

tos que utiliza, valorando as vantaxes e inconvenientes do seu papel crecente na actividade económica.

Trátase de comprobar que os alumnos e as alumnas fundamentan as súas opinións acerca do papel do Estado na Economía, sendo conscientes dos pros e dos contras e das restriccións existentes na intervención estatal.

—Coñece-las liñas básicas dos dous grandes paradigmas macroeconómicos: o clásico e o Keynesiano, así como as súas conclusións acerca do papel do Estado na Economía.

Trátase de verificar se o alumnado é capaz de fundamenta-los seus criterios acerca dos grandes debates de política económica e das posibilidades de alcanza-lo pleno emprego. Este criterio pretende medir tamén a capacidade do alumnado para formarse unha opinión propia sobre os debates e as informacións de tipo económico.

—Describi-lo proceso de creación de diñeiro e recoñece-las funcións do Banco de España e os seus instrumentos de control da oferta monetaria, identificando as distintas teorías sobre a inflación e as súas consecuencias para a Economía.

Con este criterio inténtase comprobar que os alumnos e as alumnas coñecen o concepto clave de diñeiro, distinguindo entre diñeiro legal e bancario, comprenden cales son as funcións do Banco de España en relación coa oferta monetaria e relativizan as súas repercusións sobre a inflación.

—A partir dun exemplo concreto da Balanza de Pagos española, analiza-la súa estrutura e desequilibrios básicos.

Este criterio permite comprobar que os alumnos e as alumnas entenden as relacións comerciais e financeiras entre países. A análise da estrutura das transaccións, recollidas na balanza, comproba a capacidade dos alumnos e das alumnas para sacar conclusións acerca dos trazos máis significativos da Economía Española e para relacionalos cos doutros países; así mesmo, deben ser capaces de propor posibles medidas que se poderían levar a cabo para corrixi-los desequilibrios detectados.

—A partir de datos sectoriais da Economía galega, realizar unha avaliación comparativa da estrutura productiva galega, en relación coa estrutura productiva española e doutras comunidades, sinalando posibles alternativas para os problemas detectados.

Este criterio pretende verificar que o alumnado coñece os trazos básicos da Economía Galega e que exerce a súa capacidade de análise na busca de solucións, aplicando con creatividade os coñecementos adquiridos.

—A partir de informacións dispares dos medios de comunicación social acerca dalgunha cuestión de política económica controvertida, distinguir entre datos, opinións e prediccións, e intentar explica-la orixe das distintas posturas fronte á mesma medida.

Este criterio ten por finalidade contrastar se os alumnos e as alumnas son capaces de realizar unha interpretación crítica das diferentes informacións dos medios de comunicación social sobre unha mesma cuestión. Por outro lado, os alumnos deberán detecta-los distintos intereses económicos en conflito e identifica-la orixe económica das diverxencias.

—Ler, interpretar e elaborar cadros estatísticos e gráficos sobre cuestións de actualidade que aparecen nos medios de comunicación social, utilizando a información así estruturada para contrasta-la veracidade das informacións e as posibles intencionalidades e orientacións que se poidan introducir na súa interpretación.

Trátase de valora-la capacidade do alumnado para comprende-las informacións presentadas en linguaxes económicas, así como para detectar erros e intencionalidades introducidos nas informacións, demostrando a súa capacidade analítica e crítica..

ECONOMÍA E ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

Os obxectivos xerais da etapa correspondente ó Bacharelato están enfocados en dúas grandes vertentes: por un lado, orientar e preparar para os estudos superiores; e, por outro, contribuír á formación xeral do alumnado. O Bacharelato debe desenvolver nos alumnos e nas alumnas actitudes e capacidades de análise e de valoración crítica do mundo contemporáneo, a comprensión dos elementos fundamentais da investigación e do método científico, así como consolidar unha madurez persoal e moral que permita participar de forma solidaria no desenvolvemento e na mellora do seu contorno social.

Nunha sociedade na que as formas de organización económica revisten modos cada vez máis complexos, cómpre o estudo da economía e a empresa, non só como instrumento para a comprensión dos procesos económicos, senón tamén para a formación e fundamentación de actitudes éticas e sociais fronte a problemas tales como a distribución da renda, o paro, o subdesenvolvemento, o deterioro medioambiental ou a función da empresa no mundo contemporáneo.

A materia de Economía e Organización de Empresas céntrase na empresa como realidade fundamental da estrutura socioeconómica do mundo contemporáneo. O obxectivo da materia Economía e Organización de Empresas é o estudo tanto da dimensión interna da empresa como das súas relacións co contorno externo a ela. A pesar de que, pola súa natureza, esta materia ten un contido máis técnico e estritamente económico, integra, sen embargo, múltiples aspectos relacionados coa socioloxía, a psicoloxía social, a tecnoloxía, as técnicas e a teoría da organización e da información, etc. Á parte da análise técnica, imprescindible para

coñece-lo funcionamento dunhas empresas cada vez máis complexas, preténdese desenvolver nos alumnos e nas alumnas actitudes éticas e críticas con respecto ó papel da empresa na sociedade, concedéndolle tanta relevancia á análise puramente económica e instrumental coma ós aspectos sociais e de incidencia da empresa no medioambiente.

Os contidos seleccionados para a materia pretenden dar resposta ós seus obxectivos nas ensinanzas de Bacharelato. Os criterios seguidos na selección de contidos son os seguintes:

—Recolle-los conceptos de maior poder explicativo, que son aplicables á maior variedade de casos e de sistemas.

—Recoller, con sentido crítico, as aportacións teóricas máis relevantes na teoría económica e empresarial.

—Limitar ó mínimo posible a aplicación de técnicas matemáticas, centrándose na explicación verbal e gráfica.

—Incidir no papel que a materia desempeña na configuración de valores e de actitudes socialmente positivos, tales como a valoración do traballo en equipo, o coñecemento do funcionamento dos grupos, a importancia das actitudes individuais no benestar colectivo, o rexeitamento das desigualdades económicas e da degradación do medioambiente, etc.

Para que os alumnos e as alumnas realicen unha aprendizaxe significativa dos contidos seleccionados, é imprescindible levar a cabo traballos prácticos apropiados. Os traballos deben consistir en analiza-la realidade —preferiblemente próxima ó alumnado— mediante o uso de fontes de información directas e indirectas e en trasladar esta análise ás linguaxes estruturadas propias da materia; con iso conséguese motiva-lo alumnado, mellora-la súa capacidade de observación, incentiva-la súa creatividade e poñer en práctica os métodos propios das ciencias sociais, que, en suma, é o obxectivo esencial destas materias.

Economía e Organización de Empresas non só cubre o aspecto terminal das ensinanzas de Bacharelato, senón que, por medio dos contidos seleccionados, proporciona unha formación básica introductoria que capacita os alumnos e as alumnas que desexen acceder á Formación Profesional de grao superior e ós estudos universitarios de Economía e de Administración e Xestión de Empresas.

Deste xeito, a materia de Economía e Organización de Empresas, engadida ó do resto das materias, dá resposta ás necesidades educativas demandadas pola sociedade e recollidas nos obxectivos xerais do Bacharelato, tanto no seu aspecto xeral ou terminal como na súa vertente propedéutica ou preparatoria.

2. *Obxectivos xerais*

Na materia de Economía e Organización de Empresas os alumnos e as alumnas deberán desenvolve-las

capacidades enunciadas nos obxectivos xerais que se expresan a continuación:

—Coñece-la diferente natureza, funcións e finalidades dos diversos tipos de empresa, identificando as súas diversas contribucións económicas e sociais, valorando a súa incidencia económica no medioambiente e na calidade de vida das persoas.

—Analiza-lo funcionamento económico global da empresa, baseándose nas funcións específicas das súas áreas de actividade, e tanto no que respecta ás súas relacións internas como ós seus condicionantes e dependencias externas.

—Avaliar e comprende-la importancia e os problemas da organización e da distribución do traballo en relación cos obxectivos empresariais.

—Interpretar e avaliar estados de contas e balances anuais simplificados, identificando posibles desequilibrios económicos e financeiros nas distintas áreas da empresa, proponendo e valorando posibles medidas correctoras.

—Analiza-los mecanismos e valores básicos que rexen o funcionamento dos grupos e organizacións, así como os posibles conflitos e disfuncións e as súas repercusións para a empresa.

—Obter, seleccionar e interpreta-la información, de maneira autónoma, adecuando o seu tratamento á resolución de problemas prácticos.

—Transmitir mensaxes e informacións de forma estruturada e intelixible, seleccionando o seu formato e canle técnica, en función dos obxectivos e do contido da mensaxe e das características do receptor.

—Actuar con flexibilidade e confianza e tomar decisións despois dunha planificación contrastada, rigorosa e documentada, especialmente en situacións de incerteza.

—Enunciar, con autonomía e creatividade, proxectos empresariais sinxelos, integrando neles as diversas fases do proceso de creación dunha empresa e anticipando os problemas e solucións que xorden durante o seu desenvolvemento.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia de Economía e Organización de Empresas acóutanse e estrutúranse en tres apartados. Por unha parte, están aqueles contidos de natureza económica e normativa máis relacionados coa empresa na súa acepción máis frecuente, é dicir, as organizacións que teñen como funcións as de producir e comercializar ideas, bens ou servicios, e que teñen como finalidade a obtención de beneficios. Son os contidos relativos á empresa e ó seu marco externo, funcionamento económico das empresas e estrutura e análise económica e financeira.

Un segundo apartado de contidos inclúe un conxunto de principios teóricos e prácticos e unha serie de procedementos e actitudes que son aplicables a calquera tipo de organizacións, non só ás empresariais. Unha em-

presa, neste senso amplo, é todo grupo ou asociación que se organiza co obxecto de emprender algo e con isto obter determinados fins, tal é o caso dunha institución, unha entidade financeira, un centro cultural, un grupo político ou sindical, un centro de investigación, unha dependencia da administración pública, etc. Os contidos que se recollen neste apartado refírense ó funcionamento das organizacións, das persoas e dos grupos nas organizacións, así como ós sistemas de información e ás técnicas para o seu tratamento.

Un terceiro apartado xustifícase pola necesidade de atender demandas relacionadas coas novas formas de transición á vida activa, caracterizadas pola complexidade, a incerteza e os novos modos de traballo, e que lle presentan ó sistema educativo novas necesidades de formación para a iniciativa e de desenvolvemento de capacidades creativas e emprendedoras, que deben ser atendidas. Desde esta perspectiva, adquieren unha especial relevancia os procedementos e as actitudes relativos ó proxecto de iniciativa empresarial, que ocupa un papel transversal respecto ó resto de contidos, e no que se actualizan contidos doutros núcleos, contrástanse con iniciativas concretas, interprétanse á luz dos problemas prácticos que se presentan e, fundamentalmente, aplícanse e adquieren funcionalidade.

A agrupación en bloques aquí relacionada non que-re indicar prioridade ou prelación algunha entre eles, senón que representa só unha das moitas agrupacións e ordenacións posibles, tendo un carácter simplemente indicativo para os profesores da materia.

Os enunciados xerais que constitúen os bloques de contidos pretenden servir de base á futura programación do profesorado, que, de acordo co equipo docente do centro, co nivel de desenvolvemento do alumnado e cos medios educativos á súa disposición debe concretalo desenvolvemento dos contidos aquí expostos. En todo caso, a programación debe relaciona-los contidos (conceptuais, procedementais e actitudinais) dos diferentes bloques, evitando tratálos de xeito illado.

3.1. Empresa: marco externo e funcionamento económico

Neste bloque procédese, por unha parte, a unha caracterización normativa e teórica da empresa por medio das distintas visións existentes sobre o concepto de empresa, e, por outra, analízanse os diversos condicionantes externos que inciden sobre a empresa.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Concepto de empresa: obxectivos e funcións.

—Tipos de empresa e criterios de clasificación: natureza da actividade, dimensión, tecnoloxía, tipo de mercado e forma xurídica.

—Empresa e empresario: distintas visións do papel do empresario no pensamento económico.

—Empresa e contorno social e económico: normas

mercantís, laborais e fiscais que regulan a vida da empresa. A influencia de provedores, consumidores, Estado, competencia e tecnoloxía.

—Factores de localización espacial e dimensión das empresas.

—Áreas básicas de actividade e a súa interdependencia.

—Tendencias actuais de integración de empresas. O reto para as pequenas e medianas empresas.

3.1.2. Contidos procedementais

—Clasificación de empresas segundo os seus trazos diferenciais, identificando os trazos distintivos e as diferentes aportacións sociais e económicas de cada unha delas.

—Análise, nalgún caso concreto, da influencia de factores externos na actividade das empresas.

—Análise e valoración dos factores positivos e negativos, tanto económicos como sociais, que inflúen no tamaño e no tipo de propiedade das empresas.

—Identificación, nalgún caso concreto, das distintas teorías sobre o papel do empresario.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por adquirir unha visión global sintética do funcionamento dos sistemas económicos e da empresa.

—Valoración da función social que desempeña a empresa pública, colaborando na súa conservación e no seu bo funcionamento.

—Toma de conciencia da contribución que fan as pequenas e medianas empresas ó progreso económico.

3.2. Producción e estrutura comercial e financeira da empresa

Este amplo bloque de contidos refírese ás tres grandes áreas nas que se pode subdividir a actividade das empresas como unidades económicas de produción, comercialización e orzamento, prestando especial atención ós problemas financeiros e de equilibrio económico, así como ós aspectos éticos implicados na actividade empresarial.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Actividades da empresa: productiva e comercial.

—A composición do patrimonio e a súa valoración. Relacións existentes entre a estrutura financeira e as súas aplicacións.

—O balance social. Instrumentos básicos de análise do equilibrio financeiro da empresa.

—Información económica, financeira e xestión empresarial.

—Técnicas de produción e de promoción dun produto.

3.2.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento, en casos concretos, da función par-

cial de cada unha das áreas de actividade das empresas, así como das súas relacións.

—Identificación dos diferentes elementos patrimoniais e da función que teñen asignada, agrupándoos correctamente en masas patrimoniais.

—Lectura e interpretación das contas anuais, utilizando o concepto de balance e as ideas contables básicas.

—Clasificación dos distintos tipos de intermediarios comerciais e representación das redes de distribución comercial.

—Recoñecemento das diversas técnicas de promoción dun produto, con especial atención á publicidade.

—Interpretación da correspondencia entre as inversións e o seu orzamento, detectando posibles desaxustes mediante ratios sinxelas.

—Identificación das principais fontes de orzamento da empresa, analizando e avaliando as distintas posibilidades que teñen as empresas de recorrer ó mercado financeiro, a partir dun exemplo concreto.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Toma de conciencia para aproveita-los recursos dos que se dispón.

—Valoración da actuación dunha empresa, contemplando non só os aspectos de competitividade e incremento de produtividade, senón tamén os referentes á súa responsabilidade social e ética.

—Actitude crítica ante as mensaxes publicitarias e curiosidade por recoñece-lo tipo de valores que transmiten.

—Disposición favorable a supera-los comportamentos consumistas indiscriminados, inducidos polo contorno social.

3.3. Organización

Este bloque refírese a un conxunto de principios teóricos, normas, actitudes e valores relacionados co funcionamento dos grupos humanos organizados para conseguir un fin, que transcenden o marco da empresa entendida en termos económicos estritos, e, complementariamente, abórdanse os sistemas e técnicas de información.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A división técnica do traballo e a necesidade de organización.

—O deseño das estruturas de organización. Visión xenérica do pensamento administrativo. Novas tendencias organizativas: motivación e participación. Conflicto de intereses e vías de negociación.

—Comunicación e sistemas de información nas organizacións. Novas tecnoloxías da información.

3.3.2. Contidos procedementais

—Interpretación, a partir de exemplos reais coñecidos polos alumnos e polas alumnas, das vantaxes e in-

convenientes da división do traballo, relacionándoa coa necesidade de coordinación e o condicionante que para esta supón a tecnoloxía da empresa.

—Clasificación dos modelos organizativos básicos, a partir de exemplos concretos.

—Observación e indagación nas institucións do seu contorno para describi-la súa estrutura organizativa, estilo de dirección, canles de información e comunicación, etc., detectando posibles disfuncións.

—Planificación, utilizando diversas fontes de información, e posterior execución dunha visita a unha empresa, elaborando o seu organigrama e un informe razoado das observacións efectuadas.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Toma de conciencia da importancia que ten unha boa planificación da economía familiar, como axente económico máis próximo ó alumno ou á alumna.

—Interese por coñecer e respecta-las disposicións legais polas que se debe rexer toda empresa, tanto na súa organización como no seu funcionamento interno e externo.

—Disposición favorable ó emprego das novas tecnoloxías, e interese por respecta-los datos privados.

—Valoración do papel que xoga para o progreso económico dunha empresa o contar cunha boa estrutura organizativa.

3.4. Proxecto de iniciativa empresarial

Este bloque de contidos responde á necesidade de utilizar, de forma conxunta, as técnicas e conceptos da materia na avaliación da viabilidade dun proxecto empresarial concreto, fomentando a síntese de coñecementos e a iniciativa e a creatividade dos alumnos e das alumnas.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Aspectos dun proxecto empresarial.

* Exploración e selección de ideas.

* Fórmulas xurídicas.

* Recursos humanos e financeiros.

* Localización óptima.

* Modelo organizativo.

* Política comercial e canles de aprovisionamento e de distribución.

* Alternativas de mercado.

—Viabilidade do proxecto.

3.4.2. Contidos procedementais

—Estudio e análise dun caso controvertido de interese económico local.

—Planificación e elaboración dun proxecto de iniciativa empresarial, integrando os distintos coñecementos da materia.

—Análise de situacións conflictivas, provocadas polas necesidades de competitividade, e das consecuencias de carácter social e ético (impacto ambiental, condicións de traballo, etc.), que ditas situacións poden provocar.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Actitude non sexista na elaboración do organigrama dunha empresa.

—Disposición para a aplicación práctica dos razoamentos abstractos e para a utilización imaxinativa e creativa dos coñecementos e dos conceptos manexados na análise da realidade.

—Actitude emprendedora e creativa ante os problemas prácticos.

—Valoración dos instrumentos de análise económica e empresarial como medios de progreso e de transformación do contorno social, económico e político.

—Interese por coñecer-los proxectos dos demais, incorporándolle ó propio os aspectos positivos dos mesmos.

—Autonomía e iniciativa na toma de decisións.

—Disposición favorable ó traballo en equipo, a planificar e a organizar racionalmente o traballo.

4. Criterios de avaliación

—Clasifica-los diferentes tipos de empresas, sinalando os seus trazos diferenciais, e analiza-las vantaxes e inconvenientes da maior ou menor dimensión da empresa e do seu carácter público ou privado.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas coñecen os distintos criterios de clasificación das empresas (natureza da actividade que desenvolven, dimensión, nivel tecnolóxico, tipo de mercado no que operan, fórmula xurídica que adoptan, carácter público ou privado) e identifican as distintas posibilidades respecto de cada un deles. Preténdese comprobar tamén se son capaces de analizar e de valora-los factores positivos e negativos, tanto económicos como sociais, das opcións de tamaño e propiedade das empresas.

—Identifica-los distintos factores externos que inflúen na empresa, sinalando exemplos representativos e circunstancias que ilustren esta incidencia, e analizar nalgún caso concreto este proceso de interacción.

Mediante este criterio preténdese avaliar se os alumnos e as alumnas recoñecen as relacións de interdependencia da empresa co seu contorno, identificando os factores máis importantes (poderes públicos, conxuntura económica, evolución tecnolóxica, organizacións empresariais, sindicatos, consumidores, dinámica de poboación, localización industrial, relación co medioambiente, etc.), e se son capaces de elixir exemplos concretos nos que poña de manifesto esta relación. Preténdese tamén que analicen con máis detalle un proceso concreto de cambio na empresa, producido por factores externos.

—Caracteriza-las áreas básicas de actividade da empresa, sinalando as súas relacións, interdependencias

e o seu distinto peso e importancia segundo o tipo de empresa, e describi-lo proceso de funcionamento dun ciclo completo dunha empresa tipo.

Con este criterio preténdese avaliar se os alumnos e as alumnas adquiriron unha visión global sobre o funcionamento das empresas, e se recoñecen a función parcial de cada unha das súas áreas de actividade, así como as súas relacións.

—A partir dos datos económicos esenciais dunha empresa, propoñer medidas que traten de mellora-la súa produtividade, sinalando en cada caso as vantaxes e os inconvenientes das mesmas, e analiza-lo posible conflito entre competitividade e responsabilidade social e ética.

Con este criterio trátase de comprobar, por unha parte, se os alumnos e as alumnas recoñecen e valoran as variables que inciden nos indicadores de produtividade dunha empresa. Por outra parte, preténdese que identifiquen e analicen o posible conflito entre unha forma de entende-lo éxito empresarial, medido exclusivamente a través da conta de resultados, e unha concepción que entende este éxito desde un marco de valores máis amplo, e que incorpora o impacto ambiental (ruídos, esgotamento de recursos, residuos contaminantes), condicións de traballo saudables, corrección de inxustizas na distribución do valor engadido, garantías de calidade, promoción de investigación, etc.

—A partir dos datos básicos do balance dunha empresa, identifica-la función dos seus elementos patrimoniais e interpreta-lo sentido económico e financeiro de cada un dos seus apartados, detectando posibles desequilibrios.

Preténdese comprobar que os alumnos e as alumnas recoñecen os diferentes elementos patrimoniais e a función que teñen asignada, así como que son capaces de agrupalos correctamente en masas patrimoniais. Por outra parte, preténdese verificar que interpretan a correspondencia entre as inversións e o seu financiamento e que chegan a detectar posibles desaxustes, mediante ratios sinxelas, ó mesmo tempo que recoñecen a conveniencia dun patrimonio equilibrado.

—Identifica-las principais fontes de financiamento da empresa e analizar, nun suposto concreto de financiamento externo, as distintas opcións posibles, os seus custos e variantes de amortización.

Este criterio pretende comprobar se as alumnas e os alumnos son capaces de recoñecer-las fontes de financiamento da empresa, tanto externas como internas, así como de analizar e avaliar, a partir dunha necesidade concreta, as distintas posibilidades que teñen as empresas de recorrer ó mercado financeiro.

—A partir do coñecemento directo dunha empresa ou institución, describi-la súa estrutura organizativa, estilo de dirección, canles de información e de comunicación, grao de participación nas decisións, organización informal, detectando problemas e disfuncións.

Trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas adquiriron a suficiente experiencia, autonomía e inicia-

tiva para observar e indagar nas institucións do seu contorno (o propio centro escolar como institución, visita a unha empresa, club cultural), e se son capaces de aplica-los seus coñecementos a unha organización concreta e interpreta-la súa estrutura formal e informal, así como de detectar posibles disfuncións.

—Planificar e levar a cabo un plan de observación dunha empresa local e presenta-la información de forma organizada e intelixible, incorporando opinións e xuízos propios e con referencias a exemplos e datos apropiados.

Trátase de comproba-la capacidade das alumnas e dos alumnos para planificar unha visita a unha empresa e levala a cabo, obtendo datos e conclusións pertinentes. Para isto, a organización e obxectivos deben quedar claramente establecidos. O traballo previo de busca e de consulta de información permite valorar se son capaces de obter, seleccionar e interpretar información aplicable ó caso. Na preparación e desenvolvemento da visita pódese observa-lo uso dos coñecementos adquiridos e a disposición favorable ó traballo en equipo. No informe posterior debe atenderse tanto á organización, presentación e elección de formato, como á incorporación de xuízos propios razoados e datos pertinentes.

—Deseñar e realizar unha investigación de carácter descritivo sobre un feito ou cuestión controvertida de interese económico local, abordando tarefas de indagación directa e de busca doutras informacións complementarias, e recoñecer distintas interpretacións, sinalando as posibles circunstancias e causas que as explican.

Trátase de avaliar, mediante un estudio de caso (conflito de intereses, crise dun sector, reconversión industrial ou outros de interese), se os alumnos e as alumnas entenden a actividade económica da empresa como foco no que conflúen unha pluralidade de intereses (empresarios, consumidores, sindicatos, Estado, goberno local, entre outros), e se son capaces de identificar distintas explicacións e de sinalar posibles razóns que as xustifiquen. No traballo, que deberá incorpora-la indagación directa (enquisas, entrevistas, busca e consulta de prensa, fontes primarias) e a selección e consulta de bibliografía complementaria, debe valorarse que traten a información con rigor e obxectividade e, sobre todo, que o fagan de forma planificada e con autonomía e iniciativa.

—Explorar posibles proxectos de creación de empresas, planificando o proceso que é necesario levar a cabo e avalia-la súa viabilidade económica.

Con este criterio preténdese valorar se os alumnos e as alumnas son capaces de integra-los distintos coñecementos da materia e se os aplican con creatividade para abordar un proxecto de iniciativa empresarial. A planificación debe recoller, tanto os aspectos económicos e financeiros como as formalidades legais de constitución, anticipando os diversos recursos e trámites necesarios.

GREGO

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

Para poder analizar e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, débense poñer ó alcance dos xoves os máis variados instrumentos e estes ofrécennos as distintas materias presentes nesta etapa. Nun momento como o actual, no que o progreso científico e tecnolóxico está tan presente na nosa vida cotiá, cómpre máis ca nunca que os alumnos e as alumnas sexan conscientes da súa herdanza cultural, non reducindo a súa perspectiva á consideración dun presente illado, e tendo en conta os antecedentes e os factores que contribuíron a conformalo.

Non se trata, pois, dunha contemplación estática dun pasado máis ou menos distante no tempo que, en canto pasado, pode non ter vixencia. Trátase da análise daquelo que, partindo do pasado, segue vivo na actualidade. As nosas raíces socioculturais e lingüísticas son basicamente latinas e gregas. É unha necesidade que o alumnado as coñeza para unha comprensión do presente. Así, o estudio do Grego configura a formación dos alumnos e das alumnas en dous aspectos complementarios: o histórico-cultural e o lingüístico, xa que constitúen un elemento insubstituíble para unha clara visión da orixe e da evolución das linguas do seu contorno, facilitando a aprendizaxe das mesmas, especialmente das romances, e en particular, das dúas linguas oficiais de Galicia.

O Grego como lingua flexiva require un minucioso exame da palabra escrita mediante unha coidadosa investigación e uso de técnicas de análise e reflexión, o que favorecerá o uso axustado da propia lingua ó ser esta, en boa medida, froito dun proceso de evolución dese Grego analizado.

Esta herdanza recibida do mundo clásico, inda que transformada superficialmente, permanece na cultura do mundo occidental. O alumnado comprenderaa mediante a lectura comprensiva e a análise de textos.

Os textos, orixinais ou convenientemente adaptados, pertencentes a épocas diversas, deben ser elixidos de forma que, por un lado, faciliten a fixación de estruturas básicas, tanto morfolóxicas coma sintácticas e léxicas, e por outro, sexan un instrumento para que o profesor poida facilitar ós alumnos e ás alumnas os elementos necesarios para que cheguen a coñecer as bases lingüísticas, históricas e culturais da nosa civilización occidental e para que comprendan que a lingua e a cultura de Grecia aínda perviven nas linguas romances.

A sistematización de todos estes datos, extraídos de diversos textos, documentos e bibliografías elementais, en traballo persoal e en grupo, e a súa constatación entre os datos ofrecidos polo mundo actual e o seu contraste con eles resultan elementos complementarios moi útiles para a eficacia da tarefa educativa.

A presenza desta disciplina na modalidade de Humanidades e Ciencias Sociais xunto con disciplinas como o Latín, Linguas Galega e Castelá, Historia, Xeografía, etc., aconsella unha coordinación interdisciplinar, co fin de que o alumnado poida recibir unha formación máis completa e integral.

Co estudio desta materia cúmprense pois as tres grandes finalidades do Bacharelato: a formativa, a propeutética e a orientadora.

2. *Obxectivos xerais*

O Grego contribuirá como resultado dos procesos da aprendizaxe á consecución das capacidades enunciadas nos seguintes obxectivos xerais:

—Coñecer e utilizar os aspectos morfolóxicos, sintácticos e léxicos básicos da lingua grega, iniciándose na interpretación e na tradución de textos sinxelos.

—Reflexionar sobre os elementos fundamentais que constitúen as linguas, e sobre as súas influencias mutuas no espazo e no tempo, familiarizándose con elementos da lingua grega que axudan á comprensión das modernas, entre elas á súa propia.

—Interpretar textos literarios, históricos e filosóficos, traducidos e orixinais, comprendendo a súa estrutura, o pensamento e a ideoloxía neles reflectidos cunha actitude crítica ante o mundo grego e o mundo en que viven.

—Buscar e indagar en documentos e fontes de información variadas, obtendo deles datos relevantes para o coñecemento da lingua, da historia e da cultura estudiadas.

—Aprecia os valores principais e máis característicos establecidos pola sociedade grega, e identifica-la vinculación que teñen con ela as formas de pensar actuais: o sentimento de pertenza á unidade política, social e cultural que é Europa, a tolerancia e respecto ós distintos pobos, etc.

3. *Bloques de contidos*

O coñecemento elemental da lingua grega nos seus aspectos fonético, morfolóxico, sintáctico e léxico fai posible acceder ós textos literarios orixinais, e a súa interpretación permitirá ós alumnos e ás alumnas coñecer o pensamento dos autores gregos e descubri-los múltiples indicios que inda persisten no mundo actual.

A organización dos contidos en catro bloques non supón o establecemento dunha orde de presentación referente á programación de aula. Será o profesor quen, no marco do proxecto curricular do seu centro, estableza a secuencia de contidos a impartir. Estes están clasificados, dentro de cada bloque, en tres tipos (conceptuais, procedementais e actitudinais) que deben ser obxecto tanto dos procesos de ensinanza aprendizaxe coma de avaliación.

3.1. *Lingua grega*

Neste bloque trátanse os contidos que permiten un coñecemento elemental da lingua grega nos seus aspectos fonético, morfolóxico e sintáctico para poder acceder ós textos orixinais e mellora-lo uso da lingua propia.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Orixes e características. O alfabeto grego. Signos ortográficos e de puntuación. Técnicas de lectura. Clasificación dos sons. Relación co alfabeto latino das linguas modernas.

—Paradigmas nominais e verbais máis frecuentes. Elementos que os integran. Contraccións fonéticas máis frecuentes que escurecen os paradigmas.

—A estrutura da oración. Cadro xeral das oracións simples e compostas.

3.1.2. Contidos procedementais

—Lectura rápida, fluída e correcta de textos gregos, que poida facilita-la súa comprensión e o recoñecemento das estruturas morfolóxicas e sintácticas tan características da lingua grega.

—Elaboración de oracións simples e compostas coa axuda do dicionario.

—Comparación dos procedementos morfolóxicos e sintácticos do Grego cos do Latín e cos das linguas románicas e xermánicas que coñezan.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Curiosidade e interese para familiarizarse co uso de manuais, dicionarios e outro tipo de fontes documentais ás que non están habituados.

3.2. A interpretación dos textos

Os contidos abordados neste bloque permitirán o acceso e a interpretación de textos de distinto tipo e autores, tanto traducidos coma orixinais. Os alumnos e as alumnas poderán así coñecer directamente o pensamento dos autores gregos e descubrir, a través deles, a orixe dalgúns aspectos da cultura actual.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Técnicas de traducción.

—Estructuras máis frecuentes, elementos da frase, elementos constitutivos da palabra e nexos de unión.

—A cultura clásica a través de textos traducidos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Traducción directa e inversa de textos e frases sinxelas, usando dicionarios e outros materiais adecuados, facendo uso do léxico que xa coñecen.

—Análise de textos e identificación das estruturas fundamentais.

—Diferenciación das ideas principais e secundarias nos textos traducidos, extraendo o senso global.

—Comparación de textos clásicos e actuais, establecendo a conexión entre a cultura clásica e a propia.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración e aprecio da cultura clásica.

—Interese por coñecer-los textos gregos orixinais.

—Confianza nas propias capacidades para supera-las dificultades na comprensión dos textos.

3.3. O léxico grego e a súa evolución

A aprendizaxe do léxico básico resulta indispensable para conseguir-los obxectivos desta materia. O alumnado familiarizarase cun caudal léxico que lle axudará a enriquece-lo seu vocabulario e facilitaralle a comprensión dos termos usuais tanto científicos coma humanísticos.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Vocabulario básico.

—Termos científicos, filosóficos e técnicos nas linguas modernas, derivados do Grego.

—Procedementos de derivación e composición da lingua grega.

—Conexións etimolóxicas co léxico actual da técnica, da ciencia e da cultura.

3.3.2. Contidos procedementais

—Inferencia do significado de vocábulos casteláns ou galegos apoiándose nos coñecementos do Grego.

—Transcrición das palabras gregas á lingua materna.

—Comparación de termos gregos cos seus correspondentes ou derivados latinos e cos derivados das linguas modernas, establecendo semellanzas e diferencias.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Curiosidade por descubri-los sufixos e prefixos máis frecuentes dos que se serven as linguas modernas no seu proceso de creación de vocábulos científicos, técnicos ou de cultura en xeral.

3.4. Grecia e o seu legado

O contacto coas máis notables mostras do legado de Grecia e cos aspectos máis significativos da súa historia e da súa cultura proporcionará ós alumnos e ás alumnas un bo camiño para lograr un afondamento no coñecemento dos sinais de identidade, que seguen sendo relevantes nos nosos días.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Aspectos fundamentais da cultura clásica: historia, literatura, filosofía, organización social, educación, mitoloxía etc. A súa proxección no mundo actual e no contorno cotián.

—Coñecemento das investigacións arqueolóxicas.

—Desenvolvemento xeral dos principais mitos clásicos e o seu tratamento por autores posteriores.

3.4.2. Contidos procedementais

—Localización da lingua grega tanto espacial coma temporalmente.

—Identificación e localización dos acontecementos históricos máis relevantes de Grecia, recoñecendo o seu legado na nosa civilización.

—Planificación e elaboración de traballos de indagación sobre temas da cultura occidental que teñen a súa orixe en institucións gregas: olimpíadas, educación, etc.

—Establecemento de relacións deses coñecementos coas demais materias, especialmente no terreo da mitoloxía, da literatura e da arte.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos traballos de investigación, tanto en grupo coma individuais, como un dos medios para fomentar hábitos intelectuais.

—Interese por coñecer aqueles elementos da cultura grega que perviven na nosa cultura.

4. Criterios de avaliación

—Ler textos breves e orixinais, transcribir con soltura os termos á lingua materna, utiliza-los seus diferentes signos ortográficos e de puntuación, e recoñece-lo reflexo do alfabeto grego no abecedario latino propio das linguas modernas.

Este criterio centra a súa atención na capacidade do alumno e da alumna para recoñece-los signos ortográficos básicos da lingua grega (alfabeto, acentuación, signos de puntuación) e para ler con soltura textos breves. Ó mesmo tempo, permite comproba-la capacidade do alumno e da alumna para transcribir vocábulos da lingua grega á súa lingua materna, e para relaciona-los dous sistemas de escritura, recoñecendo as semellanzas e diferencias ortográficas e fonéticas entre ambos. O alumno e a alumna lerán na clase textos gregos, procurando o profesor facer un seguimento personalizado da lectura graduando a súa extensión e dificultade.

—Recoñecer, en palabras de textos gregos sinxelos e de clara relación etimolóxica coa lingua materna ou con outras coñecidas polo alumno, prefixos e sufixos e identifica-las regras máis elementais de derivación e composición.

Con este criterio inténtase comprobar se o alumno e a alumna teñen conciencia da súa propia lingua, recoñecendo nela os elementos léxicos procedentes da lingua grega, así como a súa evolución semántica. O alumnado relacionará termos da súa lingua ou doutras linguas coñecidas por el cos seus correspondentes en grego, e observará os procedementos de derivación e composición de ambas, establecendo relacións e pautas de evolución.

—Recoñece-las diferentes formas nominais, pronominais e verbais e as funcións de declinacións e conxugacións, apreciando a súa correspondencia coa lingua materna e con outras linguas modernas.

Este criterio pretende comprobar se o alumno e a alumna adquiriron as nocións morfosintácticas que lles permitan recoñece-las características dunha lingua flexiva e identificar formas e funcións. O alumno e a alumna deberán demostra-la capacidade de recoñecemento dos elementos lingüísticos básicos da lingua grega nos aspectos morfolóxicos e sintácticos (reconstrución da flexión nominal e pronominal ou verbal dunha palabra partindo dun paradigma, recoñecemento de funcións sintácticas, identificación dos elementos da oración e dos indicadores básicos de subordinación). O alumnado relacionará os elementos antes citados cos da súa lingua materna ou con outras coñecidas por el.

—Pasar á lingua materna frases breves de textos literarios orixinais, sen diccionario e a partir dun vocabulario básico elaborado na clase co profesor.

Con este criterio preténdese determinar se o alumno e a alumna son capaces de recoñece-las diversas estruturas morfosintácticas dunha lingua flexiva, e de vertelas á súa lingua materna, reproducindo o contido dun texto. Os textos serán breves e orixinais, preferentemente da prosa ática dos séculos V e IV e de dificultade mínima. Valorarase a elección correcta das estruturas sintácticas, das formas verbais, das equivalencias léxicas na lingua materna e da orde de palabras no proceso e resultado da traducción.

—Establece-lo significado do léxico básico nun texto grego orixinal dotado de unidade significativa, e inferi-lo significado doutras palabras polo seu contexto inmediato.

Con este criterio preténdese comprobar se a alumna e o alumno son capaces de identifica-lo vocabulario básico elaborado na clase e inferi-lo sentido doutras palabras da mesma familia nun texto, a partir do devandito vocabulario, e de deduci-lo significado doutros vocábulos a partir do seu contexto inmediato. Valorarase a capacidade de dedución a partir de elementos dados e a capacidade de expresión do contido do texto na súa versión na lingua moderna.

—Identifica-las grandes coordinadas espacio temporais da lingua grega, aprecia-la orixe e influencias mutuas entre esta e outras linguas modernas coñecidas polo alumno e a alumna, e inferir algunhas características da linguaxe humana e do seu funcionamento.

Este criterio trata de comprobar se o alumnado é capaz de situa-la lingua grega clásica tanto espacial coma temporalmente, e de establecer relacións históricas relativas á súa orixe e ás súas influencias respecto a outras linguas da familia indoeuropea ou outras familias, que os alumnos e as alumnas coñezan. O alumnado elaborará mapas e relacionará familias léxicas entre as linguas por el coñecidas, establecendo paralelismos, diferencias e posibles influencias.

—Extrae-lo senso global de textos de diferentes xéneros literarios presentados en traducións fiables, diferencia-las ideas principais das secundarias e

recoñece-la posible vixencia das súas propostas no mundo actual.

Con este criterio preténdese determinar se os alumnos e as alumnas teñen capacidade para comprende-lo contido esencial dun texto e delimita-las partes máis importantes. O alumnado relacionará as propostas contidas no texto coas actuais, e analizará e establecerá semellanzas e diferencias entre elas. Poderá manifesta-la súa competencia mediante exercicios de lectura comprensiva de textos con sentido completo, pertencentes a diversos xéneros literarios; análise e síntese dos mesmos, delimitación das súas partes máis significativas, contraste con textos da literatura actual e elaboración de breves ensaios persoais sobre a posible vixencia do contido do texto na actualidade.

—Situación no tempo e no espazo (época e marco xeográfico) os máis importantes acontecementos históricos de Grecia, identifica-las manifestacións culturais básicas e recoñece-los seus vestixios na actualidade.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de situar historicamente a civilización grega, e se coñecen, tanto os acontecementos máis importantes que marcaron a súa historia coma as súas manifestacións culturais máis significativas (arte, filosofía, ciencia etc.). Preténdese comprobar tamén se o alumnado é capaz de analiza-los elementos da cultura grega presentes na actualidade nestes campos. Os alumnos e as alumnas poderán manifesta-la súa competencia, entre outras tarefas, elaborando mapas, desenvolvendo exposicións orais ou escritas sobre algún tema ou realizando breves traballos sobre os medios de comunicación, e establecendo neles as posibles referencias ó mundo clásico.

—Planificar e realizar sinxelos traballos de indagación sobre aspectos históricos e socioculturais significativos da civilización grega, a partir de datos recollidos de distintas fontes antigas e modernas, e poñer por escrito ou expoñer oralmente as súas conclusións.

Con este criterio preténdese comprobar se o alumno e a alumna son capaces de distinguir no seu contorno os elementos do mundo clásico, recoñecéndoo como herdanza do noso pasado e interpretalo partindo do seu coñecemento sobre ese mundo. Preténdese así mesmo comprobar se son capaces de planificar un traballo, de recoller e seleccionar datos a partir de diversas fontes, de organizar eses datos e de expresalos ben por escrito ou ben oralmente.

HISTORIA DA FILOSOFÍA

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

A comprensión e a análise do mundo contemporáneo só son posibles se se atende, tanto ós datos inmediatos que este nos ofrece, como ós antecedentes que determinaron a súa configuración. O desenvolvemento desta capacidade nos xoves esixe que estes estean acos-

tumados a introduci-la dimensión histórica na súa aproximación ó mundo que os rodea.

Os alumnos e as alumnas coñecen xa o carácter histórico dalgúns elementos económicos, sociais e políticos, pero están menos acostumados a considera-la dimensión histórica na análise e na discusión das ideas, referidas a cuestións teóricas ou a cuestións derivadas da práctica individual ou social, que se formulan no noso contorno máis inmediato. E, sen embargo, o coñecemento das formulacións anteriores de ideas e de problemas, clarifica tanto sobre os problemas mesmos como sobre o senso específico que cobran na actualidade.

Cos contidos seleccionados para esta etapa, a Historia da Filosofía é unha das materias que contribúe ó desenvolvemento destas capacidades, presentadas como obxectivos formativos básicos do Bacharelato.

As obras e textos dos filósofos constitúen o núcleo fundamental da Historia da Filosofía, neles están contidos os problemas, as ideas e os sistemas conceptuais que foron elaborándose ó longo do tempo. Calquera aproximación á Historia da Filosofía recolle este conxunto sistemático de reflexións en torno ós problemas fundamentais que se formula o home sobre si mesmo e na súa relación co mundo. Estes problemas, sobre os que os alumnos e as alumnas xa tiveron oportunidade de reflexionar no desenvolvemento da Filosofía de primeiro de Bacharelato, teñen un carácter transcendente, pero adquiren, en cada momento histórico, unha formulación precisa, vinculada ás condicións sociais e culturais que enmarcan a vida e a obra dos distintos pensadores.

Pero a Historia da Filosofía ten tamén unha ligazón interna; os distintos sistemas conceptuais, que os filósofos foron elaborando como resposta a esas preguntas básicas, seguen un desenvolvemento propio, enlazan uns con outros nun intento de progresar, tanto na comprensión racional e crítica da realidade no seu conxunto como na orientación da acción humana individual e colectiva.

É pois esta dobre dimensión histórica, xunto coa súa contribución á comprensión do presente, a que caracteriza o estudio da Historia da Filosofía no Bacharelato.

Así, por un lado, a lectura de textos filosóficos do pasado permítelles ós alumnos e ás alumnas reconstruí-los problemas filosóficos formulados e segui-las liñas internas do seu desenvolvemento histórico. O descubrimento de que as ideas non terminan en si mesmas, senón que son susceptibles de novos desenvolvementos na medida en que se introducen novas consideracións e condicións diferentes, posibilita que os alumnos e as alumnas avancen na comprensión de que as ideas se constrúen a partir de aportacións e de enfoques moi diversos.

Ó mesmo tempo, mediante dita reconstrución, os alumnos e as alumnas observan a relevancia que, tanto os problemas como as respostas ofrecidas polos filósofos, teñen para a comprensión dos mesmos temas tal e como se presentan na actualidade.

Por outro lado, esa mesma lectura posibilita que os alumnos e as alumnas adquiran unha clara comprensión da dimensión histórica de calquera reflexión e produción ideolóxica en xeral, e das teorías filosóficas en particular; hai que clarexar, pois, as condicións sociais nas que se xeran e as súas relacións de similitude, de diferenza, de complementariedade, etc., respecto doutras producións culturais da mesma época (ciencia, arte, literatura, etc.).

É necesario ter tamén presente que no Bacharelato se sinalan como obxectivos propedéuticos, ó lado dos formativos, o dominio dos coñecementos e das habilidades fundamentais da modalidade escollida, e que a Historia da Filosofía aparece nel como materia propia da modalidade de Humanidades e Ciencias Sociais. O feito de situar historicamente a reflexión filosófica permite que os alumnos e as alumnas coñezan os distintos autores e sistemas conceptuais e, en particular, que usen con precisión conceptos de longa tradición que son fundamentais para entender algunhas ideas e problemas teóricos do noso tempo, e que poden axudarles tamén á construción de novas respostas. Pero ademais, permítelles descubri-los eixes que conectan a Historia da Filosofía coa Historia das Ideas en xeral. Esta articulación histórica das ideas científicas, políticas, estéticas, xurídicas, filosóficas, etc. é totalmente necesaria para a comprensión en profundidade dos saberes que se integran no Bacharelato de Humanidades e nas distintas opcións profesionais ás que se poida acceder.

O tratamento metodolóxico da Historia da Filosofía no Bacharelato corresponderá ás características e ás funcións que aquí se sinalaron. O punto de partida será o diálogo cos textos filosóficos. A idea de diálogo subliña a necesidade de que os alumnos e as alumnas se enfronten cos textos desde unha postura reflexiva, cun certo grao de elaboración das súas propias ideas sobre os problemas filosóficos formulados e con interese por interpreta-las propostas que o autor nos ofrece. Pero tamén cun interese especial por comprender esas mesmas propostas, por busca-lo seu senso máis alá dos termos e por atender ó contexto social e cultural no que se formulan.

O comentario de texto, cos seus múltiples enfoques posibles, convértese así non só nun exercicio privilexiado para esta materia, senón nun contido procedementa básico.

As sínteses conceptuais e o estudo do ámbito histórico e cultural deben complementa-la lectura dos textos. Promoverase nos alumnos e nas alumnas a capacidade de determinar cales son as súas propias necesidades de información, tanto xeral coma específica e como satisfacelas acudindo a obras de consulta. O uso sistemático de fontes bibliográficas de información habitua-raos ós mecanismos básicos do traballo intelectual. Finalmente, o exercicio da composición fomentará a capacidade de determinar enfoques propios a temas tradicionais, xunto coa capacidade de establecer relacións e de argumentar, habilidades todas elas necesarias para acadar-la madurez intelectual.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza aprendizaxe desta materia debe contribuír a que as alumnas e os alumnos desenvolvan as seguintes capacidades:

—Comprende-los problemas filosóficos fundamentais que ocuparon os filósofos ó longo da historia e recoñece-la súa transcendencia para a comprensión do mundo actual.

—Analizar e comentar textos filosóficos establecendo con eles unha relación de diálogo crítico que leve á súa interpretación, á súa comparación e á súa localización.

—Relaciona-las teorías filosóficas co marco social e cultural no que se formularon e do que son a súa expresión, xunto con outras manifestacións da actividade intelectual humana.

—Comprende-la relación existente entre as diversas teorías e correntes filosóficas que se sucederon ó longo da historia, analizando as semellanzas e as diferenzas tanto no modo de formula-los problemas como nas solucións que se propoñen.

—Situa-las distintas formas culturais e ideolóxicas do presente no marco da Historia das Ideas, e recoñece-lo valor da comprensión do outro (texto ou interlocutor) para o desenvolvemento do propio punto de vista.

—Descubri-las conceptualizacións de carácter excluínte ou discriminatorio que, de forma explícita ou implícita, forman parte do discurso filosófico.

—Planificar e realizar pequenas investigacións sobre temas monográficos, utilizando os procedementos básicos do traballo intelectual, e poñendo especial atención no rigor conceptual e lóxico tanto na análise do tema como na expresión do propio pensamento.

—Comprender que o diálogo racional é a forma máis adecuada para a libre expresión e comparación de ideas, e que a razón é unha capacidade privilexiada para regula-la acción humana individual e colectiva.

3. Bloques de contidos

A selección de contidos conceptuais, procedementais e actitudinais corresponde tanto á caracterización da materia como ós seus obxectivos xerais. Os contidos conceptuais preséntanse divididos en catro grandes bloques que corresponden, á súa vez, a catro grandes períodos da Historia da Filosofía. En cada bloque determínanse os problemas fundamentais a tratar, pero o seu desenvolvemento específico queda aberto a diversos enfoques e á selección de autores.

A programación das unidades didácticas pode articularse en torno a algún dos contidos conceptuais, pero sempre tendo en conta o desenvolvemento dos contidos procedementais e actitudinais, de xeito que se contemplen os seguintes aspectos máis xerais referidos:

—Á comprensión dos problemas a partir dos que nacen as distintas propostas teóricas.

—Ó establecemento de relacións entre os problemas e desenvolvementos teóricos e o marco histórico no que

nacen, e entre o desenvolvemento interno das teorías e sistemas filosóficos e os problemas teóricos do presente.

—Ó diálogo cos textos.

3.1. Filosofía antiga

No desenvolvemento deste apartado hai que analizar a orixe do pensamento filosófico e a súa evolución durante a Antigüidade Clásica. Trataranse os problemas específicos que foron obxecto de estudo por parte dos distintos pensadores e das escolas filosóficas, e que cimentaron o posterior desenvolvemento da Filosofía ata os nosos días.

Platón e Aristóteles deberán ser obxecto dunha análise máis pormenorizada no estudio de ditos temas.

3.1.1. Contidos conceptuais

—O home e a Natureza.

—O coñecemento: experiencia, razón e linguaxe.

—A busca da felicidade: o ben e a virtude.

—A organización política.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise dos conceptos, das relacións lóxicas e dos problemas filosóficos que aparecen nos textos de Platón e Aristóteles.

—Interpretación do contido dos textos filosóficos seleccionados, relacionándoos co seu contexto teórico e social.

—Recoñecemento dos elementos conceptuais de carácter excluínte presentes, de forma implícita ou explícita, no discurso filosófico dos pensadores antigos.

—Lectura dunha obra filosófica da época que sexa sinxela e breve.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Aprecio polo valor que as reflexións filosóficas do pasado teñen para a comprensión do presente.

—Interese e gusto pola lectura de obras de filosofía

3.2. Filosofía medieval

Deste período estudarase o desenvolvemento que seguiu o pensamento filosófico desde os primeiros séculos da era cristiá ata a baixa Idade Media. Sinálanse como problemas fundamentais aqueles que presentan innovacións respecto á tradición anterior.

Co seu desenvolvemento, promoverase a reflexión racional sobre a relixión e sobre as crenzas, así como a identificación de conceptos das distintas tradicións relixiosas (cristiá, islámica, hebrea, ...) presentes na nosa cultura.

3.2.1. Contidos conceptuais

—As aportacións do pensamento cristiá á tradición filosófica clásica: novos conceptos.

—As relacións entre razón e fe.

3.2.2. Contidos procedementais

—Confección de cronoloxías e de esquemas conceptuais que permitan localizar e relacionar tanto autores coma posturas ou sistemas filosóficos.

—Establecemento de relacións entre os problemas e sistemas filosóficos elaborados polos autores da época e as condicións sociais e culturais que os enmarcan, utilizando fontes bibliográficas e de consulta e confeccionando fichas.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Aprecio polo traballo intelectual e sensibilidade polo rigor necesario nas súas distintas fases.

—Interese pola perspectiva histórica como forma de acceso ós problemas e ás concepcións do presente.

—Tolerancia e respecto polas distintas cosmovisións e formas ideolóxicas.

3.3. Filosofía moderna

O desenvolvemento do pensamento filosófico durante os séculos XVI, XVII e XVIII ten unha importancia fundamental tanto polas súas aportacións específicas como por sentar as bases de cuestións e de ideas que se prolongan ata os nosos días. Debido á complexidade e á riqueza das aportacións filosóficas deste período, ditos cuestións trataranse en dous momentos distintos.

En primeiro lugar, o período comprendido entre os séculos XVI e XVII no que haberá que tomar como punto de partida a nova concepción do home e do mundo formada durante o Renacemento.

En segundo lugar, o século XVIII durante o cal cristalizan no movemento da Ilustración as distintas aportacións filosóficas, científicas e culturais.

Descartes, Locke e Kant son os autores que deberán ser obxecto dunha análise máis pormenorizada no estudio dos diversos temas.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Séculos XVI e XVII. A orixe e a validez do coñecemento. O problema do método. Natureza e sociedade: Filosofía moral e Filosofía política.

—Século XVIII. A razón crítica e a razón autónoma. A idea de progreso.

—Contidos procedementais

—Comentario aberto de textos filosóficos dos autores estudados, que inclúa unha valoración persoal argumentada.

—Identificación e comparación de distintas posturas filosóficas referidas a un mesmo problema filosófico.

—Preparación e elaboración dun traballo monográfico sobre algún tema ou sobre algún autor da época, utilizando as técnicas básicas do traballo intelectual.

—Lectura dunha obra filosófica sinxela e breve.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Actitude crítica ante os contidos ideolóxicos que subxacen en obras filosóficas e perante os temas que denoten algunha discriminación.

—Interese e curiosidade pola lectura de obras e textos filosóficos, utilizando criterios propios de selección e de valoración.

3.4. Filosofía contemporánea

No estudio da Filosofía contemporánea, hai que distingui-los problemas que formulan os pensadores do século XIX, especialmente na súa primeira metade, das tendencias e dos desenvolvementos xurdidos cara a finais de século e que teñen continuidade e expansión durante o século XX. Neste século, a reflexión filosófica abandona o empeño pola construción de sistemas para centrarse na análise de determinados problemas ligados moi directamente á complexidade das novas realidade, que van xurdindo na rápida transformación das estruturas económicas, políticas e sociais.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Século XIX. A dimensión histórica do individuo e da sociedade. O novo Humanismo (a vida, os valores, a intuición) e a transformación do paradigma científico.

—Século XX. A análise da existencia. A busca dunha nova racionalidade e dunha nova metodoloxía. O mundo da palabra. O home como ser cultural.

3.4.2. Contidos procedementais

—Realización de traballos de síntese a partir de diferentes fontes de información e de consulta.

—Realización de composicións filosóficas.

—Planificación e realización de sesións de discusión sobre algún problema filosófico do presente.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Atención á precisión lóxica e conceptual na expresión das propias reflexións filosóficas.

—Inclinación por considera-las posturas ideolóxicas ou filosóficas dos demais como fonte de enriquecemento persoal e colectivo.

—Interese e actitude crítica ante as distintas formas de creación intelectual e ante as posibilidades explicativas dos diversos ámbitos da actividade humana.

4. Criterios de avaliación

—Analiza-lo contido dun texto filosófico, identificando os problemas, os conceptos e os termos específicos que aparecen, facendo explícita a súa estrutura expositiva (teses, argumentos e conclusións).

Este criterio trata de avalia-la capacidade para ler comprensivamente e para analizar textos filosóficos mediante a identificación dos problemas que neles se formulan, a explicación dos conceptos e dos termos específicos, así como o recoñecemento das proposicións e dos argumentos que apoian as teses mantidas e as conclusións

derivadas das mesmas. Todo iso permite valora-lo progreso dos alumnos e das alumnas na comprensión do significado dos textos filosóficos.

—Interpretar un texto filosófico sinalando, por un lado, a relación entre o problema que formula o autor e o contexto teórico e social da época e, por outro, diferenciando as propostas que contén doutras posibles posicións sobre o mesmo tema.

Este criterio trata de avalia-la capacidade do alumnado para explicar, coas súas propias palabras e de forma argumentada, o senso dun texto filosófico, utilizando para iso a información obtida sobre o autor, o contexto socio-cultural no que xorden os problemas que o texto formula e outros modos de responder a eses mesmos problemas.

Trátase, polo tanto, de avaliar fundamentalmente a competencia argumentativa do alumnado e a súa capacidade para integrar informacións diversas.

—Comentar un texto filosófico, atendendo especialmente á identificación dos supostos implícitos que o sustentan, á consistencia dos seus argumentos e das súas conclusións, así como á vixencia das súas aportacións na actualidade.

Este criterio pretende avalia-la capacidade dos alumnos e das alumnas para enriquecer progresivamente a súa comprensión e a interpretación dos textos filosóficos, utilizando pautas de comentario que lles axuden a descubrir supostos (crenzas, intereses, propósitos, ...) nas posicións analizadas, que permitan aprecia-la maior ou menor coherencia das mesmas e que lles faciliten recoñecer, nas interpretacións filosóficas do noso tempo e nas súas propias, a presenza das concepcións do pasado.

—Ordenar e situar cronoloxicamente as diversas interpretacións filosóficas estudadas, relacionándoas unhas coas outras, sinalando as súas similitudes e diferencias e recoñecendo a permanencia e a historicidade das propostas filosóficas.

Preténdese avaliar con este criterio a capacidade dos alumnos e das alumnas para situar no momento histórico correspondente os textos dos autores estudados, así como para recoñecer e para identifica-la similitude ou a discrepancia das súas formulacións e o valor das súas aportacións na configuración da mentalidade do noso tempo.

—Relaciona-los problemas filosóficos e os seus autores, que os alumnos e as alumnas estudaron, coas condicións históricas, sociais e culturais nas que xurdiron e ás que intentaron dar resposta.

A intención deste criterio é comproba-la capacidade do alumnado para situa-las cuestións filosóficas estudadas no marco histórico, social e cultural no que xorden, comparando e diferenciando o saber filosófico doutras manifestacións culturais que aparecen no mesmo contexto, e analizando a relación existente entre as formulacións e propostas dos filósofos e os problemas e as necesidades da sociedade do seu tempo.

—Recoñece-las conceptualizacións de carácter excluínte e discriminatorio (androcentrismo, etnocentrismo e outras) que poidan aparecer no discurso filosófico das distintas épocas.

Este criterio pretende avalia-la capacidade das alumnas e dos alumnos para descubrir supostos, implícitos ou explícitos, no discurso filosófico, en especial aqueles que implican algún tipo de discriminación.

Trátase, pois, de valora-la capacidade da análise crítica dos alumnos e das alumnas, así como a súa capacidade para atender ás consecuencias sociais dos discursos teóricos.

—Elaborar un traballo monográfico de investigación sobre algún aspecto da Historia do pensamento filosófico, atendendo especialmente ó proceso de recollida e de selección da información.

Este criterio trata de avaliar en que medida os alumnos e as alumnas son capaces de planificar e de realizar un pequeno traballo monográfico, ó longo do curso, sobre algún aspecto da Historia do Pensamento; trátase, igualmente, de comproba-lo seu grao de autonomía na utilización dos procedementos de busca e de selección de información, así como das súas destrezas expositivas.

—Participar en debates e en sesións de discusión sobre problemas filosóficos actuais, que susciten o interese dos alumnos e das alumnas, e nos cales estes deban aporta-las súas propias reflexións e relacionalas con outras posicións de épocas pasadas, previamente estudadas.

Con este criterio preténdese comproba-la capacidade desenvolvida polo alumnado para establecer relacións entre algunhas formulacións filosóficas da actualidade e outras formulacións do mesmo en épocas pasadas. Así mesmo, o debate permitirá avalia-la competencia dos alumnos e das alumnas para manter un diálogo racional e argumentar oralmente as súas propias posicións con liberdade e sen dogmatismos.

HISTORIA DO MUNDO CONTEMPORÁNEO

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

A comprensión do mundo actual, a través da análise e a valoración das súas realidades e dos antecedentes e factores que inflúen nelas, constitúe un dos obxectivos xerais do Bacharelato. Pero para aprehende-la realidade presente, o coñecemento histórico proporciona unha serie de instrumentos que lle son propios: a indagación da orixe e da evolución dos procesos e a análise das relacións que se establecen entre eles. Así, na medida en que os feitos aparecen vinculados a outros estadios precedentes fanse comprensibles. Deste modo, o coñecemento histórico permite a interpretación da so-

ciedade actual ó entende-lo presente como unha fase dun proceso inacabado, que se configura a partir de elementos herdados do pasado, pero nos que é posible actuar para modela-lo futuro.

Ó mesmo tempo, ese coñecemento proporciona o marco adecuado para que as aprendizaxes asimiladas no conxunto das disciplinas, adquiran sentido e se configuren como un esquema cultural trabado e coherente.

A análise da multiplicidade dos factores que interveñen nunha realidade humana, o cambio permanente e a irrepetibilidade dos feitos históricos permiten exercitar facultades que axudan a adquirir certas habilidades cognitivas e a consolidar unha madureza persoal, que facilitan actuar de forma responsable e autónoma.

A creación dunha memoria colectiva, imprescindible para dotar ós pobos e ós individuos que forman parte deles dunha identidade, conséguese, en parte, por medio do coñecemento global que proporciona o estudo da humanidade no seu devir e a reflexión sobre a propia sociedade na que se vive. Este coñecemento é básico na medida que axuda a desenvolver actitudes participativas, tolerantes e solidarias, que facilitan notablemente a inserción dos individuos na sociedade da que forman parte.

A atribución duns límites cronolóxicos a esta disciplina preséntase na historiografía con criterios diversos, sempre convencionais aínda que non arbitrarios. Atraída pola fascinación do presente e receosa, á vez, do inmediato, que se consideraba responsabilidade de sociólogos e periodistas, unhas veces facíase coincidir coa denominada «era Contemporánea», en tanto que outras se identificaba coa etapa posterior á Segunda Guerra Mundial. Aquí adóptase unha posición precisa en canto ó marco de referencia —o século XX—, pero flexible na súa aplicación.

Unha das finalidades do Bacharelato é que os estudantes teñan unha visión do mundo no que viven e resulta difícil tela sen coñecer-los dous últimos séculos da historia da humanidade, porque non hai ruptura desde as revolucións burguesas e moitos problemas, ós que se teñen que enfrontar, xeráronse ó longo destes dous séculos, que forman un continuo que non é conveniente romper. Un corte ríxido no tempo privaría o estudo de determinados fenómenos do presente dunhas referencias sen as que resultaría difícil a súa comprensión. Trátase principalmente da pervivencia e do poder clarificador dos acontecementos fundamentais do século XIX: a revolución industrial, as revolucións liberais, o nacionalismo, o colonialismo, ós que será preciso recorrer en máis dunha ocasión.

A noción «mundo contemporáneo» identifícase, quizais por primeira vez na historia da humanidade, cos límites xeográficos do Planeta. O espazo europeo, incluso o do mundo occidental, non constitúe xa, como nas épocas anteriores, o marco exclusivo do que sucede. A interdependencia dos países, as economías, a tecnoloxía e os problemas na conservación do medio am-

biente, esixen o estudo dos fenómenos que acontecen en tódolos recantos do planeta. Así pois, só se é verdadeiramente universal, a historia do mundo poderá explicar, de maneira satisfactoria, o contemporáneo.

A selección de contidos da opción contemporánea responde, pois, a dous tipos de consideracións de carácter curricular: dunha parte, trátase de reduci-lo ámbito temporal de forma que sexa posible acometer, con certa profundidade, algúns temas importantes e exercitalos procedementos habituais do traballo do historiador, tales como a análise de fontes, as interpretacións de documentos, a relatividade das interpretacións, etc.; doutra, preténdese que eses temas, obxecto de estudio, sexan significativos á luz das características e principios considerados anteriormente e, que tamén estean próximos no tempo.

Situada esta proposta nun deseño curricular aberto, a programación concreta do profesor poderá articular convenientemente contidos relativos ó presente que ten as súas claves explicativas nun pasado próximo. Os coñecementos poderán organizarse partundo do presente para volver a el, nunha dinámica na que se encadea a presentación do problema coa busca das súas raíces.

Así mesmo, a selección adecuada das cuestións máis aptas da actualidade que vaian xurdindo servirá para que os alumnos e as alumnas relacionen a Historia do Mundo Contemporáneo coas súas vivencias e coa consecución dos obxectivos que persegue a ensinanza da Historia.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza aprendizaxe desta materia debe contribuír a que as alumnas e os alumnos desenvolvan as seguintes capacidades:

Explicar, situándoos adecuadamente no tempo e no espacio, feitos e acontecementos relevantes da Historia do Mundo Contemporáneo, valorando a súa significación no proceso histórico e as súas repercusións no presente.

—Comprende-los principais procesos económicos, sociais, políticos e culturais que configuran a historia recente, identificando os seus rasgos máis significativos e analizando os factores que os conformaron.

—Adquirir unha visión global do mundo contemporáneo e dos seus problemas á luz dos antecedentes históricos, superando enfoques eurocéntricos e parciais, comprendendo as súas relacións de interdependencia e a interrelación de factores (políticos, económicos, tecnolóxicos, ...) que se dan nel e analizando a función que cumpren as institucións supranacionais.

—Empregar con propiedade a terminoloxía básica acuñada pola historiografía e realizar actividades de indagación e de síntese nas que se analicen, contrasten e integren informacións diversas, valorando o papel das fontes e o labor do historiador.

—Desenvolve-la sensibilidade e o sentido da responsabilidade ante os problemas sociais do noso tempo, en

especial os que afectan ós dereitos humanos e á paz, adoptando actitudes democráticas e tolerantes e adquirindo independencia de criterio e hábitos de rigor intelectual.

—Argumenta-las propias ideas sobre a sociedade e revisalas de forma crítica tendo en conta novas informacións, corrixindo estereotipos e prexuízos e entendendo a análise histórica como un proceso en constante reelaboración.

—Desenvolver unha actitude crítica acerca dos valores que subxacen na actuación dos distintos grupos sociais e das persoas, analizando a correspondencia entre principios declarados e conductas.

3. Bloques de contidos

En concordancia cos obxectivos expostos, os contidos básicos que se tratan na Historia do Mundo Contemporáneo artículanse en cinco bloques e cada un deles estrutúrase, a título orientativo, en varios enunciados. A definición dos bloques responde, por un lado, á intención de facilita-la aprendizaxe desta materia, tendo en conta as capacidades e o nivel de coñecemento do alumnado na idade que nos ocupa; e por outro, dado o carácter propedéutico e orientativo do Bacharelato, á conveniencia de familiarizalo cunha concepción xeral de xénese e de evolución, que é a propia da Historia e parece a máis adecuada para comprende-las orixes e as características do mundo actual.

Así mesmo, en cada bloque coexisten contidos referentes a: conceptos fundamentais da disciplina, informacións básicas sobre procesos e estruturas, procedementos e actitudes. A selección destes contidos, relacionados coas habilidades e técnicas propias da análise histórica, destaca pola súa potencialidade para o coñecemento da sociedade actual e para a identificación dun país e da súa cultura.

O primeiro bloque céntrase nas cuestións de conceptualización, metodoloxía e procedementos, sen perxuízo de que estes últimos teñan a debida presenza en tódolos demais bloques.

Os bloques seguintes delimitan as tres grandes etapas evolutivas da humanidade contemporánea e orgánzanse internamente, de modo que se poidan relacionar os principais cambios estruturais entre si e tamén coa transformación histórica xeral que tarda máis dun século en completarse.

O último bloque presenta, á luz da historia precedente, unha reflexión crítica sobre as características e sobre os problemas do mundo no que o alumnado está vivindo.

3.1. Métodos do coñecemento histórico

Na ensinanza da Historia é máis adecuado na maioría dos casos, para que a aprendizaxe sexa significativa, partir da formulación de problemas que da exposición verbal, aínda que esta non deberá obviarse sempre que cumpra coas condicións que fan que a aprendizaxe dos contidos que vehicula sexa significativa.

Neste bloque preséntase uns contidos cun carácter procedemental que deben ser abordados tanto por si mesmos como en relación co tratamento e resolución de problemas, que xorden de maneira natural dos demais bloques de contidos.

3.1.1. Contidos conceptuais

—A Historia como ciencia e os seus problemas.

—Fontes e procedementos para o coñecemento histórico.

—Natureza, tipoloxía e importancia das distintas clases de fontes.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise e utilización crítica de fontes e de material historiográfico diverso.

—Contraste de interpretacións historiográficas e elaboración de sínteses integrando información de distinto tipo.

—Utilización de información contrastada, procedente dos medios de comunicación de masas (prensa, TV, filmes, ...) para o achegamento ó coñecemento das sociedades actuais.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Actitude crítica ante as informacións procedentes de distintas fontes: prensa, algunha obra bibliográfica, TV, ...

—Preocupación polo rigor e pola obxectividade na busca e na interpretación da información histórica.

3.2. Xénese do Mundo Contemporáneo: das revolucións liberais á Gran Guerra

Neste bloque abórdanse os contidos do século XIX histórico, que non cronolóxico, como un proceso evolutivo de gran complexidade interna tanto no sincrónico coma no diacrónico, pero que mostra unha inequívoca especificidade histórica: desenvolvemento e culminación dunhas tendencias transformadoras que provocan un cambio total que leva, en Europa e nos países avanzados do resto do mundo, desde as sociedades chamadas de Antigo Réxime ás sociedades e ós réximes contemporáneos.

Desde unha perspectiva planetaria, neste mesmo lapso temporal, asístese ó paso dos imperios antigos a unha nova orde, rexida polos imperialismos europeos e pola incorporación tardía de EE.UU. e Xapón á carreira imperialista.

A articulación dos enunciados persegue que o profesorado seleccione e ordene a grande diversidade de feitos, de modo que o alumnado poida percibir as dimensións fundamentais do cambio histórico e, en consecuencia, comprende as raíces próximas do mundo no que vive e as causas principais que o conformaron.

Por iso parece conveniente contemplar, en primeiro lugar, a caída do Antigo Réxime para compara-los caracteres, cualitativamente contrapostos, do que desaparece e do que comeza a nacer. En segundo lugar, deben tratarse as dimensións claves da transformación:

os sistemas políticos, as concepcións do mundo, a base económica nos seus aspectos agrarios, industriais, demográficos, etc., e as estruturas sociais, así como a conflictividade que todo isto trae consigo.

Por outra parte, para evitar, na medida do posible, a visión eurocéntrica que tradicionalmente caracterizou a ensinanza da Historia, é aconsellable trata-las repercusións que estes procesos teñen sobre o que hoxe denominamos a periferia mundial.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A ruptura co Antigo Réxime. As revolucións liberais. Os novos sistemas políticos representativos. Liberalismo e nacionalismo.

—As transformacións socioeconómicas: industrialización, cambio agrario, novo sistema económico e nova estrutura social.

—A conflictividade social. O movemento obreiro.

—Cambio e permanencia na cultura, nos valores e nas ideas en Europa. Os avances científicos-tecnolóxicos.

—O Imperialismo. A expansión colonial. A evolución das relacións internacionais.

3.2.2. Contidos procedementais

—Identificación e análise de distintas causas que dan lugar a feitos históricos relevantes, empregando criterios historiográficos.

—Elaboración e interpretación de mapas, de gráficos e de series estatísticas nos que se sinalen as transformacións do mundo contemporáneo.

—Debate sobre as ideoloxías que impregnan o movemento obreiro, o pensamento nacionalista, o imperialismo, etc.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos dereitos humanos como unha importante conquista histórica e rexeitamento de calquera forma de violación dos mesmos.

—Sensibilidade ante os problemas sociais derivados das situacións de desigualdade e solidariedade, na loita pola defensa dos dereitos fundamentais das persoas.

—Interese por coñecer algún proceso de cambio referido á revolución industrial, á revolución burguesa, á cultura da nova sociedade, á mellora das condicións de vida, á adquisición de dereitos, etc.

3.3. O período de entreguerras. As grandes crises de transición ó mundo actual

O período de entreguerras constitúe unha transición convulsiva entre a culminación da xénese das sociedades contemporáneas e o mundo actual. A profunda crise dos sistemas decimonónicos e da orde mundial, que se desenvolve nestas décadas, dá lugar a unha pugna entre modelos incompatibles de organización das sociedades contemporáneas que se salda coa guerra máis destrutiva e universal da humanidade. É un período de

crise total de valores, de experimentos en tódolos ámbitos: cultural, artístico, ..., e polo tanto, extraordinariamente vivo e propicio para que os alumnos e as alumnas reflexionen sobre a importancia de adoptar uns ou outros modos de organización dos grupos humanos, e sobre as consecuencias, a veces terribles, de intentar levar á práctica ideas dogmáticas.

3.3.1. Contidos conceptuais

—A Gran Guerra e a fin da hexemonía europea no mundo. Os tratados de paz e a Sociedade de Nacións. A reformulación do mapa político.

—A Revolución Rusa e as súas repercusións. A creación e evolución do Estado Soviético.

—As transformacións da economía mundial e a depresión dos anos trinta.

—A crise das democracias liberais e os réximes fascistas.

—A conflictividade internacional e a Guerra Mundial.

3.3.2. Contidos procedementais

—Identificación e análise, en exemplos concretos, dos factores que interveñen na evolución dos sistemas parlamentarios, así como daqueles que propician procesos de restablecemento ou de instauración democráticos.

—Análise dalgunha situación de conflito e categorización dos distintos factores que interveñen nela.

—Utilización de mapas, de gráficos, de imaxes, de cine, ... para comprende-los cambios e a gran conflictividade do mundo de entreguerras.

—Análise de accións e da intención de grupos e de persoas que interveñen nalgún proceso de cambio do mundo contemporáneo, abordando a relación existente entre a acción individual e o comportamento colectivo.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Rexeitamento da orientación belicista que, na pugna polo control de recursos socioeconómicos e espaciais, leva á humanidade á perda da paz.

—Interese por coñecer as ideoloxías que subxacen nos distintos réximes políticos nesta época.

3.4. O Mundo Actual

Neste bloque abórdase o mundo que rexorde da Guerra Mundial, que é diferente do anterior en máis dun aspecto básico. Desde este momento as políticas e as economías terán necesariamente un decisivo compoñente internacional.

Son tamén significativos a polarización en dous bloques organizados de Estados, a descolonización, a estruturación do planeta en tres mundos e o nacemento das organizacións supranacionais.

A incapacidade de adaptación do modelo soviético ás esixencias do cambio, tanto tecnolóxico coma organizativo, desemboca na súa desaparición para dar lugar á situación mundial actual.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Guerra Fría e descolonización. A organización dos tres mundos. As organizacións internacionais. Os novos focos de tensión.

—Consolidación dunha economía mundial e as súas consecuencias: sociedade de consumo no centro e subdesenvolvemento e explosión demográfica na periferia.

—Cambios políticos e socioculturais no mundo desenvolvido. As democracias representativas: o Estado Social e os novos valores: feminismo, ecoloxía, pacifismo.

—Expansión, estancamento e crise do mundo socialista.

3.4.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento, con axuda de gráficos e doutras fontes de información, das características dos períodos de expansión e de recesión que experimentou a economía mundial contemporánea.

—Análise crítica dos desequilibrios existentes na relación centro-periferia, coa axuda de gráficos, de mapas, de series estatísticas, etc.

—Realización do organigrama dalgunha institución internacional e análise e valoración do seu funcionamento nalgún momento determinado.

—Elaboración de sínteses sobre a evolución histórica, posterior á Segunda Guerra Mundial, dalgún dos principais Estados da actual Comunidade Europea.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Solidariedade na loita pola defensa dos dereitos fundamentais das persoas.

—Actitude crítica ante as necesidades de consumo que suscita a sociedade actual.

—Sensibilidade ante os problemas sociais derivados das situacións de desigualdade, valorando a actuación das institucións supranacionais que se ocupan deles.

3.5. Os problemas e as perspectivas do mundo de hoxe

Da configuración dos tres «mundos» —dous grandes bloques e un extenso e heteroxéneo Terceiro Mundo— pasamos ó mundo de hoxe, no que aínda non temos perspectiva suficiente para ver se os acontecementos dos últimos anos implican o final dun período do mundo contemporáneo á maneira dos anteriores, ou simplemente un punto de inflexión dentro dunha continuidade básica. En todo caso, hai un conxunto de procesos e problemas que condicionan, máis que outros, a situación actual do mundo e a súa evolución repercutirá no futuro.

3.5.1 Contidos conceptuais

—Os desequilibrios económicos. O Terceiro Mundo. O crecemento demográfico. A situación de Iberoamérica.

—As organizacións e proxectos internacionais. A Comunidade Europea.

—Cambios técnicos e sociais. Novas creacións e tensións culturais. Ideas políticas e dereitos humanos.

—Os acontecementos históricos na última década do século. A nova configuración xeopolítica do mundo.

3.5.2. Contidos procedementais

—Identificación no mapa de países con diversos réximes políticos: democracia, dictadura, pobos sen Estado, ...

—Realización e exposición dun traballo monográfico sobre algún problema actual con axuda de diferentes fontes, tomando en consideración os antecedentes históricos do tema.

—Análise crítica de problemas sociais do noso tempo: violencia social, consumismo, discriminacións, paro, etc.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Solidariedade cos pobos que atravesan situacións de autoritarismo político e privación dos dereitos e das liberdades.

—Rexeitamento das discriminacións laborais por razón de idade, de sexo, de etnia, de relixión, de nacionalidade, etc.

—Toma de conciencia de que a explotación desordenada dos recursos naturais e a degradación do medio ambiente non só son prexudiciais para nós senón tamén para a sociedade do futuro.

4. Criterios de avaliación

—Identifica-las transformacións máis relevantes operadas no século XIX e ata a Primeira Guerra Mundial, nos campos demográfico, tecnolóxico, de organización política e económica e de estrutura social, sinalando o seu distinto grado de influencia nunhas ou noutras zonas do mundo, o papel hexemónico asumido por algunhas potencias e os conflitos suscitados entre elas.

Con este criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de sintetiza-los cambios máis importantes que ocorren nesa época e de valora-la súa repercusión nas distintas áreas, segundo o seu grao de penetración. Trátase de avaliar, tamén, a comprensión dos aspectos máis importantes do feito colonial e as tensións internacionais.

—Situar cronoloxicamente acontecementos e procesos relevantes da historia do mundo no século XX e analiza-la súa vinculación con determinados personaxes, establecendo relacións entre a acción individual e os comportamentos colectivos.

Preténdese comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para situar no tempo feitos significativos do século XX (por exemplo, ordenando cronoloxicamente unha relación deles), e para asocialos con determinados personaxes (por exemplo, emparellando os ele-

mentos de ambas enumeracións de personaxes e de acontecementos). Así mesmo, trátase de verificar se son capaces de analizar algún deses feitos, atendendo á interrelación, no contexto da época, entre a acción individual e as mentalidades e os comportamentos colectivos.

—Identifica-las normas e intereses que regulan no século XX as relacións entre Estados, analizando as causas dalgún conflito bélico importante e os principais mecanismos arbitrados ó longo do século para articula-las relacións internacionais, valorando o seu funcionamento con vistas a mante-la paz e a seguridade internacionais.

Este criterio trata de comprobar en que medida os alumnos e as alumnas analizan o entramado de causas inmediatas e as consecuencias dos conflitos bélicos, e se distinguen e valoran os sistemas e as organizacións que se sucederon ó longo do século para regular pacificamente as relacións internacionais. A análise pode estenderse (en conexión co criterio oito) ás cuestións internacionais actuais.

—Identificar e analizar, nun proceso histórico significativo, os principios que inspiran a organización e as institucións dos sistemas parlamentarios, os factores que influíron no seu desenvolvemento progresivo, e os que fixeron posible, en determinadas circunstancias históricas, a quebra do réxime democrático e a súa posterior recuperación.

Trátase de comproba-la capacidade de analiza-la evolución dos sistemas parlamentarios para conseguir niveis máis altos de participación e liberdade; os factores de crise que fixeron posible a súa substitución por réximes dictatoriais (en particular os de carácter fascista), así como os que propiciaron o restablecemento da democracia. Preténdese comprobar tamén se o alumnado é capaz de comparar e de valora-las diferencias que se establecen entre ambos sistemas no disfrute dos dereitos e das liberdades persoais, no exercicio da actividade política e nas relacións sociais.

—Situar cronoloxicamente e distingui-las características dos períodos de expansión e recesión que experimentou a economía mundial contemporánea. Determinar, a través dun caso significativo, as implicacións que os períodos dun e doutro signo teñen nas relacións sociais, nos modos de vida, no consumo, na ocupación e na política internacional.

Este criterio pretende avaliar se os alumnos e as alumnas recoñecen os factores que interveñen no desenca-deamento dos procesos de prosperidade e crise económicas, e o seu mecanismo de difusión, e se son capaces de analizar e valora-las consecuencias que as máis importantes crises e etapas de desenvolvemento tiveron nas mentalidades, na agudización ou suavización dos conflitos sociais e nas relacións internacionais.

—Sintetiza-la evolución histórica dalgún dos países que experimenten no século XX un proceso de descolonización, identificando os seus principais problemas de tipo cultural, económico, social e político, e establecendo

as posibles conexións destes problemas coa experiencia colonial e coas dependencias neocoloniais.

Trátase de comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para ter unha visión global da historia dun ou de varios países independizados no século XX, para pondera-lo impacto neles da colonización e para analiza-la súa situación presente, á luz das súas experiencias históricas e do actual sistema económico e político de relacións internacionais.

—Analiza-la actual configuración da Comunidade Europea, valorando a súa significación e presenza no mundo, e sintetiza-la evolución histórica posterior á Segunda Guerra Mundial dalgún dos principais Estados actuais da Comunidade.

Preténdese comprobar que o alumnado coñece os compoñentes, estrutura e funcións da Comunidade Europea e que é capaz de analiza-la entidade desta no panorama europeo e no mundial, así como de ter unha visión global da evolución política e económica recente dalgún dos Estados que, por poboación, extensión ou significación histórica, se considere máis relevante da Europa comunitaria.

—Analizar algún conflito ou cuestión de actualidade, de dimensión internacional, a partir da información procedente de distintos medios de comunicación social, valorando criticamente a disparidade de enfoques e tomando en consideración os antecedentes históricos do problema.

Este criterio pretende verificar que os alumnos e as alumnas relacionan os acontecementos máis importantes da actualidade cos antecedentes históricos que axudan a comprendelos. Pretende tamén comproba-lo interese do alumnado polos problemas de hoxe, e valora-la súa capacidade crítica á hora de interpreta-las mensaxes dos medios de comunicación.

—Identifica-las diversas causas dalgún feito histórico relevante do século XX, analiza-las súas interrelacións e valora-la importancia relativa dalgúns destas causas, desde ópticas tanto coetáneas coma historiográficas.

Trátase de comprobar que o alumnado detecta a complexidade causal dos acontecementos históricos, que sopesa a significación das distintas circunstancias que concorren nos feitos, valorando o papel que pode desempeña-la responsabilidade individual, e que aprecia as diferencias entre o punto de vista da época e o que proporciona a perspectiva temporal.

—Obter, de fontes diversas, información sobre o pasado, valora-la súa relevancia e detecta-la súa relación cos coñecementos que se traballan na clase, recoñecendo a pluralidade de percepcións e interpretacións dunha mesma realidade histórica.

Non se trata só de que os alumnos e as alumnas analicen, con algunha sagacidade e sentido crítico, fragmentos de fontes documentais ou de textos historiográficos propostos polo profesor ou pola profesora, senón de que sexan capaces de obter e valorar eles mesmos

informacións relevantes sobre o pasado (por exemplo, a través de noticias e comentarios de prensa, de documentos audiovisuais, etc.) e de que detecten a relación que estas informacións gardan coa historia máis formalizada que abordan na clase. A través disto, os alumnos e as alumnas deben asumir que unha mesma realidade histórica pode ser, non só interpretada, senón tamén percibida de moi diversas maneiras.

—Recoñecer, situar no tempo e describir manifestacións relevantes da cultura do mundo contemporáneo, analizando as súas relacións co contexto histórico e valorando as súas aportacións á cultura humana universal.

Os alumnos e as alumnas saberán citar e glosar, con precisión cronolóxica, manifestacións culturais de diverso tipo (literarias, artísticas, científicas, ...), explicando as súas relacións coa situación histórica na que foron creadas e valorando as súas aportacións ó patrimonio da humanidade.

LATÍN

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

Para poder analizar e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo deben poñerse ó alcance dos xoves os máis variados instrumentos que aportan as distintas materias. Nun momento como o actual, no que o progreso científico e tecnolóxico parece dominalo todo, cómpre máis ca nunca que os alumnos e as alumnas sexan conscientes da súa herdanza cultural, non reducindo a súa perspectiva á consideración dun presente illado, tendo en conta os antecedentes e factores que contribuíron a conformalo.

Non se trata, pois, dunha contemplación estática dun pasado máis ou menos distante no tempo que, en canto pasado, pode non ter vixencia. Trátase da análise de aquilo que, partindo do pasado, segue vivo na actualidade. As nosas raíces socioculturais e lingüísticas son basicamente latinas. É unha necesidade que o alumnado as coñeza para unha comprensión do presente. Así o estudio do Latín configura a formación dos alumnos e das alumnas nos aspectos complementarios: o histórico-cultural e o lingüístico, xa que constitúe un elemento insubstituíble para unha clara visión da orixe e da evolución das linguas do seu contorno, facilitando a aprendizaxe das mesmas, especialmente das romances, e en particular das linguas oficiais de Galicia.

O latín prestará unha valiosa contribución ó mellor coñecemento e uso da lingua propia, como lingua flexiva require un minucioso exame da palabra escrita mediante unha coidadosa investigación e uso de técnicas de análise e reflexión, o que favorecerá o uso axustado da propia lingua ó ser esta en boa medida froito dun proceso de evolución dese latín analizado.

Esta herdanza recibida do mundo clásico, aínda que transformada superficialmente, permanece na cultura do mundo occidental. O alumnado comprenderaa mediante a lectura comprensiva e a análise de textos.

Os textos, orixinais ou convenientemente adaptados, pertencentes a épocas diversas, deben ser elixidos de forma que, por un lado, faciliten a fixación de estruturas básicas, tanto morfolóxicas coma sintácticas e léxicas, e por outro lado, sexan un instrumento para que o profesorado facilite ós alumnos e ás alumnas os elementos necesarios para coñecer-las bases lingüísticas, históricas e culturais da nosa civilización occidental e para que comprendan que a lingua e a cultura de Roma perviven hoxe en día nas linguas romances.

A sistematización de todas estas informacións extraídas de diversos textos, documentos e bibliografías elementais, no traballo persoal e no grupo, a súa constatación entre as evidencias que nos proporciona o mundo actual e o seu contraste con elas, resultan elementos complementarios moi útiles para a eficacia da tarefa educativa.

Os contidos ós que se fixo referencia serán tratados en Latín I e Latín II. Corresponde ó primeiro un achegamento inicial ás estruturas morfosintácticas regulares, ós valores máis usuais e ós textos máis breves e sinxelos, xunto co tratamento inicial dos xéneros literarios. Resérvase normalmente para o Latín II a morfoloxía irregular e os procedementos de subordinación así como o tratamento de textos máis amplos e complexos e a análise máis profunda dos xéneros literarios. En ámbolos dous casos a finalidade é a mesma: mellora-la comprensión do pensamento e da tradición clásica.

2. Obxectivos xerais

O desenvolvemento do Latín no Bacharelato contribuirá, como resultado dos procesos da aprendizaxe, á consecución das capacidades enunciadas nos seguintes obxectivos xerais:

—Coñecer e utiliza-los aspectos fonéticos, morfolóxicos, sintácticos e léxicos básicos da lingua latina, iniciándose na interpretación e na tradución de textos sinxelos.

—Reflexionar sobre os elementos substanciais que conforman as linguas, recoñecendo as relacións existentes entre as estruturas da lingua latina e as doutras linguas que se derivan dela, especialmente a Galega e a Castelá, constatando nelas a herdanza orixinaria.

—Analizar diversos textos, traducidos e orixinais, distinguindo as súas características esenciais e os xéneros literarios ós que pertencen.

—Ordena-los conceptos lingüísticos propios, establecendo categorías, xerarquías, oposicións e relacións entre ámbitos lingüísticos diversos.

—Recoñece-lo papel integrador do Latín e do mundo romano en distintas áreas da ciencia, filosofía, his-

toria, literatura, arte, arquitectura, etc. ó longo da historia de occidente.

—Buscar e indagar en documentos, inscricións, textos e outras fontes de información, relacionando elementos dispersos e analizando criticamente as súas interpretacións.

—Analiza-la propia cultura a través da cultura latina, valorando en que medida pervive na actualidade.

—Valorar positivamente as aportacións do mundo romano como elemento integrador de diferentes actitudes e produtor de feitos que ofrecen a clave para interpreta-la historia de occidente.

—Identifica-las principais realizacións do pobo romano e comproba-las distintas formas en que o legado romano evidencia a súa presenza no mundo de hoxe.

3. Bloques de contidos

O Latín é unha lingua escrita reveladora do comportamento humano da sociedade á que serviu como medio de comunicación e da que somos herdeiros. É preciso o coñecemento desa lingua para alcanza-los obxectivos que anteriormente quedan sinalados. Trátase, pois, do coñecemento da lingua latina e dos contidos de civilización romana na medida en que, dalgún xeito, chegaron á actualidade.

A organización en bloques non supón separación entre eles senón simplemente un agrupamento de contidos con afinidades notables. A orde de presentación non indica ningún tipo de prioridade para a programación de aula. Será o profesor quen, no marco do proxecto curricular do seu centro, estableza a secuencia de contidos a impartir.

3.1. A lingua latina

Trátase da base lingüística do Latín. Neste bloque estúdanse as categorías gramaticais, a flexión e as relacións sintácticas, tendo como referente o Galego, o Castelán e outras linguas ás que deu orixe, beneficiándose o alumnado da súa aprendizaxe na medida en que presentan estruturas semellantes.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Orixes e características da lingua latina.

—Morfosintaxe nominal: o substantivo e o adxectivo.

—Morfosintaxe pronominal: características xerais da flexión pronominal.

—Morfosintaxe verbal: categorías verbais. Introducción á súa formación. Verbos irregulares e defectivos.

—A estrutura da oración. A concordancia. Oracións simples e compostas. A coordinación. A subordinación.

3.1.2. Contidos procedementais

—Identificación e análise, en textos latinos (orixinais, na medida do posible), dos elementos básicos da morfoloxía regular e irregular (nominal, pronominal e verbal) e da sintaxe da subordinación.

—Identificación das semellanzas e diferencias do Latín co Galego e co Castelán.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese e valoración da lingua latina, da que procede a lingua materna do alumno e outras utilizadas no seu contorno.

—Interese por coñecer a gramática galega e a doutras linguas romances a partir do estudo comparado coa latina.

—Valoración das aportacións do Latín como lingua instrumental na cultura occidental.

3.2. A interpretación dos textos

Cos contidos deste bloque preténdese, ademais do estudo dos elementos lingüísticos básicos, un exercicio de análise e síntese, de asociación e abstracción, que favoreza a formación dos hábitos científicos dos alumnos e das alumnas.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Técnicas de tradución.

—Contexto histórico, social e cultural dos textos.

—Características morfosintácticas dos textos nos diferentes xéneros literarios.

—Técnicas para o comentario de textos. Os textos como fonte de datos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Lectura comprensiva de obras ou fragmentos traducidos.

—Interpretación de textos latinos e tradución dos mesmos ó Galego e ó Castelán.

—Identificación e comentario dos elementos esenciais de textos de diversos xéneros literarios, con senso completo e traducidos, e recoñecemento das súas estruturas básicas diferenciadoras.

—Análise da estrutura morfosintáctica latina e da equivalente na lingua á que se traduce.

—Resumo, oral ou escrito, do contido de textos latinos preferentemente narrativos, delimitando as súas partes.

—Utilización do dicionario.

—Producción de textos breves escritos en latín de retroversión, utilizando as estruturas propias da lingua latina.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da precisión filolóxica e da fidelidade ós textos como elemento base para acceder ó coñecemento da antigüidade clásica.

—Aceptación de que dun mesmo texto pode haber diferentes traducións válidas, desenvolvendo o espírito crítico e tolerante, á vez.

—Interese por coñecer os temas nas súas manifestacións orixinarias e valoración dos datos obtidos de primeira man.

3.3. O léxico latino e a súa evolución

O que se pretende neste bloque é un achegamento e un recoñecemento do vocabulario latino. Búscase unha reflexión sobre as linguas románicas do noso contorno, en canto que son, en gran medida, o resultado do proceso de evolución do Latín. Deberá servir tamén para un profundamento no significado das palabras, para unha ampliación dos usos léxicos e para un coñecemento da incidencia dos termos clásicos no mundo moderno.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Formación de palabras latinas. Composición e derivación.

—Características diferenciais do Latín fronte ó Galego, Castelán e outras linguas romances.

—Vocabulario específico de orixe grecolatina habitual nas disciplinas que se estudian no Bacharelato.

—Evolución fonética, morfolóxica e semántica das palabras latinas.

—Expresións latinas incorporadas á linguaxe habitual e culta.

—Vocabulario básico. Grupos temáticos e familias de palabras.

3.3.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento da orixe latina e da evolución fonética, morfolóxica e semántica no léxico das linguas coñecidas polas alumnas e os alumnos, especialmente as linguas romances, así como de palabras cunha clara relación etimolóxica.

—Comparación das linguas románicas coñecidas polos alumnos co Latín, de xeito que se deduzan regras de derivación a partir dunhas constantes observadas previamente.

—Utilización de regras de derivación e composición para a formación de palabras galegas e castelás.

—Identificación do vocabulario específico de orixe grecolatina que é de uso habitual nas disciplinas que se estudian no Bacharelato.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración do estudo e dos coñecementos do Latín como un soporte importante para unha mellor comprensión da lingua propia e das outras linguas románicas.

—Interese pola gramática histórica que proporciona información e aclaracións sobre feitos da lingua aparentemente sen senso.

—Interese por explicar termos da lingua materna a través de vocábulos latinos que figuran nos textos.

3.4. Roma e o seu legado

Constitúen este bloque tódolos contidos que se derivan da interpretación dos textos en lingua orixinaria, da lectura de textos traducidos e doutros de información cultural xeral. Trátase de poñer ós alumnos e ás alumnas en contacto coas mostras máis características

da civilización romana, xa sexan literarias, políticas, relixiosas, artísticas ou xurídicas. A sistematización destas informacións, a súa constatación entre as ofrecidas polo mundo actual e o contraste entre elas forman parte, tamén, deste bloque.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Desenvolvemento de Roma como potencia mediterránea. Sinopse histórica dos séculos VIII a.C. ó VI d.C.

—Organización social de Roma e institucións políticas e militares.

—Aspectos máis relevantes da vida cotiá dos romanos.

—Relixión e mitoloxía e a súa influencia na cultura ata os nosos días.

—Pervivencia do dereito romano.

—O legado de Roma en Hispania. A súa proxección actual.

—Transmisión da literatura clásica.

—Os xéneros literarios latinos e a súa influencia nas manifestacións posteriores.

3.4.2. Contidos procedementais

—Identificación dos aspectos socioculturais máis importantes da historia do pobo romano e da súa presenza na península Ibérica.

—Identificación dos elementos esenciais dun texto literario (argumento, estrutura, etc.).

—Diferenciación das ideas principais fronte ás secundarias en textos orixinais de distintos xéneros literarios.

—Planificación e realización de traballos de investigación sobre os sinais da romanización no mundo actual (costumes, festas, tradicións, etc.) e sobre restos arqueolóxicos, inscricións, etc., manexando fontes de diversa índole.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Interese polas aportacións da cultura latina á cultura actual valorando positivamente as aportacións do espírito clásico que conforman o ámbito cultural europeo.

—Valoración do noso pasado romano como punto de partida para a explicación de moitos feitos do presente.

—Valoración positiva do feito diferenciador (e do seu entroncamento co mundo clásico) da nosa cultura europea fronte a outras do planeta.

4. Criterios de avaliación

—Identificar e analizar en textos latinos orixinais os elementos da morfoloxía e da sintaxe da frase e apreciar variantes e coincidencias con outras linguas coñecidas polo alumnado.

Este criterio trata de comprobar cales son os coñecementos lingüísticos do alumnado sobre os aspectos mor-

folóxicos e sintácticos da lingua latina. Os contidos que han de adquirirse permitirán un recoñecemento progresivo das características dunha lingua flexiva e posibilitarán facer análises morfosintácticas de complexidade crecente, recoñecendo as variantes e coincidencias con outras linguas que o alumnado coñeza.

—Resumir, oralmente ou por escrito, textos latinos, elaborando esquemas básicos do seu contido e diferenciando as ideas principais das secundarias.

Este criterio trata de avaliar a capacidade de comprender o contido esencial dun texto e de diferenciar as ideas principais das secundarias.

Traballaranse textos representativos de distintos xéneros literarios. Sobre eles o alumnado manifestará a súa competencia mediante tarefas tales como exercicios de lectura, de análise, de resumo e explicación na lingua materna do seu contido global.

—Verter ás linguas galega ou castelá, parcial ou totalmente e de modo coherente, textos latinos procedentes de autores clásicos ou medievais pertencentes a diversos xéneros literarios.

Este criterio trata de comprobar o recoñecemento polo alumnado das diversas estruturas morfosintácticas dunha lingua flexiva mediante a elaboración dun texto na súa lingua materna que reproduza fielmente o texto orixinal, comprobando así con maior obxectividade a comprensión profunda do contido.

En Latín I tratarase da tradución sen dicionario de frases e textos breves facilitados nas súas estruturas morfosintácticas ou léxicas, e de textos elaborados, todos eles preferentemente narrativos. En Latín II coidarase máis da corrección no estilo podéndose utilizar o dicionario como apoio para a tradución de textos de certa complexidade.

—Recoñecer no léxico das linguas romances faladas no Estado ou nas faladas polo alumnado a orixe latina e a súa evolución fonética, morfolóxica e semántica, e deducir regras básicas de derivación e composición.

Este criterio trata de comprobar se o alumnado ten reflexionado sobre a derivación e composición de palabras, nas que xogan un papel preponderante os formantes de orixe grecolatina, e constata que isto se produce nas linguas galega e castelá e nas outras linguas obxecto de estudo.

Poderán propoñerse para isto estudos comparados de léxico (etimoloxía e evolución), reconstrución de familias semánticas, análise das variacións semánticas que aportan os distintos prefixos e sufixos grecolatinos e estudos sobre palabras que se utilizan noutras disciplinas.

—Identificar os aspectos máis importantes da historia do pobo romano e da súa presenza na península Ibérica, e constatar a pervivencia dos elementos socioculturais no mundo actual.

Este criterio pretende comprobar o coñecemento do pasado romano na península Ibérica, especialmente no ámbito de influencia da lingua Galega, e a constatación

da pervivencia de elementos socioculturais romanos no mundo actual.

—Relaciona-los elementos (fonéticos, morfolóxicos, sintácticos e léxicos) fundamentais constitutivos do latín e doutras linguas coñecidas polo alumnado e as súas estruturas sintácticas.

Con este criterio preténdese comprobar se o alumnado pasou dun nivel moi concreto e elemental de coñecemento da lingua latina a outro máis complexo e abstracto que lle permita compara-las distintas linguas coñecidas.

—Planificar e realizar sinxelas investigacións sobre o sinal da romanización no contorno próximo ó alumno, manexando fontes diversas: restos arqueolóxicos, inscricións, artigos específicos, etc., e comunicar de forma coherente e organizada os resultados da devandita investigación.

Este criterio pretende comprobar que o alumno distingue no seu contorno os elementos do mundo clásico recoñecéndoo como herdanza do noso propio pasado e que os interpreta á luz dos coñecementos que xa ten sobre cultura clásica, mediante a utilización selectiva de fontes arqueolóxicas e outras. Permitirá, ademais, comproba-la capacidade do alumno na planificación, busca, recompilación e sistematización da información así como o grao de corrección na expresión oral ou escrita.

O alumnado, guiado polo profesor, planificará a actividade, organizará a información e contrastaráa, para deducir dela conclusións que lle permitan elaborar hipóteses. Proponse como tarefa posible un traballo de grupo, realizado coa axuda do profesor sobre temas do contorno próximo, o que lle permitirá unha integración máis activa desa investigación na realidade inmediata, gracias ó contacto directo cos restos materiais.

—Producir textos breves escritos en latín de retroversión, utilizando as estruturas propias da lingua latina.

Este criterio trata de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de elaborar textos que presenten unha estrutura formal correcta, facendo uso dos procedementos de composición: elementos de conexión, construcións sintácticas e vocabulario adecuados.

—Identificar e comenta-los elementos esenciais de textos de diversos xéneros literarios, con senso completo e traducidos, e recoñece-las súas estruturas básicas diferenciadoras.

Este criterio pretende que o alumnado identifique os elementos esenciais do texto literario (argumento, estrutura, dimensión, espacio tempo, personaxes, recursos estilísticos, etc.) e caracterice os diversos xéneros polos seus aspectos diferenciadores. Proponse o traballo sobre textos con senso completo pertencentes a diversos xéneros literarios (épicos, dramáticos, historiográficos, etc.), orixinais e traducidos, que poden ser contrastados con textos da literatura actual.

MATEMÁTICAS APLICADAS ÁS CIENCIAS SOCIAIS

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

A formación xeral dos alumnos e das alumnas, a súa orientación e preparación para estudos superiores constitúen as finalidades do Bacharelato. Esta formación debe favorecer, entre outras, actitudes reflexivas, críticas e de análise para comprender e valora-las realidades do mundo no que vivimos, e proporciona-la autonomía persoal para poder enfrontarse ás novas situacións que se producirán no mundo cambiante e dinámico no que vivirán.

Os diversos fenómenos que se producen no mundo poden comprenderse, describirse e valorarse tanto empregando a óptica científica, como a humanística ou a que aportan as Ciencias Sociais. Cada un destes puntos de vista de análise da realidade aporta a súa propia metodoloxía e persegue uns fins que lle son propios. Pero desde principios de século pode observarse que as Matemáticas, que sempre proporcionaron soporte metodolóxico, simbólico e procedemental ó desenvolvemento de áreas tipicamente científicas, tamén apoian o progreso dos distintos campos que estudian as diversas Ciencias Sociais; o que non é máis que un síntoma de que se recoñecen as vantaxes que se obteñen ó expresar na linguaxe matemática conceptos, relacións e procesos que noutro tempo se trataban soamente en forma verbal.

Dentro das Ciencias Sociais existen temas cun marcado carácter cuantitativo como, por exemplo, a demografía ou a economía, que se adaptan perfectamente a un estudio matemático. Pero inda naqueloutros campos cunha natureza diferente resulta difícil avanzar a base de descripcións verbais das teorías, pois a súa complexidade e as súas interrelacións mostran resistencias á análise, ás comparacións e ás aplicacións. Cando estas teorías poden modelarse matematicamente as dificultades diminúen, podendo resultar incluso que problemas que en principio se consideran diferentes corresponden ó mesmo modelo e o propio modelo serve para obter resultados válidos nos diferentes campos de estudio.

As Matemáticas que se aplican ó estudio das Ciencias Sociais e que teñen cabida no Bacharelato deben dar conta tanto daqueles problemas nos que é necesario unha análise de observacións discretas como de problemas nos que deben tratarse datos continuos. Pero o valor instrumental das Matemáticas concrétese en ofrece-las ferramentas (como as que proporcionan a estatística, o álgebra lineal, a programación lineal e o cálculo infinitesimal) imprescindibles para representar, sintetizar, optimizar e comunicar por medio de gráficas, táboas, expresións alxebraicas, etc., a información cuantitativa relevante dos problemas das Ciencias Sociais. Aínda que tamén deben proporciona-lo coñecemento relativo, ó seu modo de facer, ó abstrae-las relacións fundamentais das entidades e procesos para lograr modelos representativos das situacións analizadas.

Para a consecución do uso adecuado do «saber facer matemáticas» requírese poñer en xogo un amplo número de procedementos referentes á habilidade na comprensión e emprego de diferentes linguaxes matemáticas; estratexias xerais ou heurísticas como a formulación, comprobación e rexeitamento de hipóteses, busca de regularidades, toma de decisións sobre o plan a realizar, etc., e a aplicación de algoritmos particulares que teñan un propósito concreto. A actividade de resolución de problemas, tan propia das Matemáticas, é imprescindible para lograr unha apropiada capacitación no uso deste tipo de recursos, e non debe faltar ó longo dos dous cursos de Bacharelato. Ademais, resolvendo problemas que traten situacións reais, os conceptos e métodos matemáticos empregados mostran tanto a súa potencia como a súa relevancia.

Por importante que sexa o valor instrumental asignado ás Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais, estas non deben converterse, en canto a contidos conceptuais, nun simple receitario onde o único importante sexa a aplicación inmediata e pouco reflexiva dos conceptos e dos procedementos proporcionados. O papel do Bacharelato como etapa que debe preparar ós alumnos e alumnas para aborda-los estudos posteriores e o amplo abano destes, nos que a veces será importante profundar e fundamenta-los resultados matemáticos, suxire a necesidade de que ó longo da etapa vaia arredándose a atención das actividades que permitan coñecer-los diversos aspectos da realidade para interpretala mellor, daqueloutras facetas nas que se poña de manifesto a necesidade de fundamentación e formalización dos resultados obtidos.

Este particular modo de «facer matemáticas» no que se empregan tanto as estratexias heurísticas para formular ou comprobar conxecturas e modelar situacións, como o razoamento deductivo para demostrar aquelas ó inferir novos resultados do modelo, ten un valor formativo de utilidade xeral que contribúe a crear hábitos, estruturas mentais e actitudes de aplicación noutros ámbitos distintos do matemático e dos diversos campos de estudo das Ciencias Sociais.

Entre os diversos medios que poden utiliza-lo profesorado e o alumnado na clase de matemáticas convén facer unha mención especial á calculadora e ó ordenador, que ó facilita-la realización de cálculos tediosos ou repetitivos e ó presentar contornos de simulación nos que os alumnos e as alumnas poidan manipular situacións nas que aparezan conceptos complexos, favorecen unha mellor aprendizaxe dos contidos propostos.

2. Obxectivos xerais

As Matemáticas do Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais contribuirán, como resultado dos procesos da aprendizaxe, á consecución das capacidades enunciadas nos obxectivos xerais seguintes:

—Utiliza-los coñecementos matemáticos no proceso de modelado de diversas situacións propias das Ciencias Sociais, interpretando e aplicando os modelos creados e valorando a súa utilidade práctica e teórica.

—Resolver problemas e situacións, características tanto da actividade cotiá como as formuladas polas Ciencias Sociais, que requiran a utilización dos coñecementos matemáticos, abordándoas con autonomía, eficacia, creatividade e mentalidade aberta.

—Comprender e utiliza-las técnicas de expresión oral, escrita e gráfica apropiadas para analizar, valorar e comunica-la información, susceptible de ser tratada matematicamente, para adquirir unha opinión propia que permita expresarse criticamente sobre os problemas actuais, en particular sobre os fenómenos sociais e económicos.

—Actuar, nas situacións cotiás e na interpretación dos fenómenos sociais, de acordo cos modos propios da actividade matemática, como a exploración sistemática de alternativas, a necesidade de verificación, a precisión na linguaxe, a perseveranza na busca de solucións, o cuestionamento das apreciacións intuitivas, etc., mostrando unha actitude flexible e aberta ante outras opinións.

—Emprega-los coñecementos matemáticos adquiridos para analiza-los datos e informacións que aparecen nos medios de comunicación e noutros ámbitos, interpretando criticamente as mensaxes sobre cuestións económicas e sociais da actualidade.

—Utiliza-las estratexias propias das Matemáticas para formular axeitadamente os problemas, establecer definicións precisas, xustificar procedementos, adquirir rigor no pensamento, encadear coherentemente os argumentos e detectar incorreccións lóxicas.

3. Bloques de contidos

Os contidos das Matemáticas aplicadas ás Ciencias Sociais preséntanse agrupados en bloques que non indican ningún tipo de prioridade. Esta agrupación, que non difire da que vén sendo tradicional nesta materia, non debe implicar un estancamento dos contidos nos seus bloques. Tanto o bloque de «Aritmética e álgebra» como o de «Resolución de problemas» teñen un neto carácter transversal, e as abundantes relacións que poden establecerse entre os contidos dos diferentes bloques deben poñerse de manifesto na programación de aula, evitando tratalos de forma illada. Mantense a distribución nos tres tipos de contidos para non esquecer que conceptos, procedementos e actitudes deben terse en conta á hora de impartir e avalia-las Matemáticas.

3.1. Aritmética e álgebra

Os contidos deste bloque, que se iniciaron nas anteriores etapas educativas, son necesarios para o desenvolvemento dos outros. A competencia numérica —coñece-lo significado e uso dos diferentes tipos de números— é un dos piares sobre o que é posible seguir presentando o edificio matemático. Trátase de que os alumnos e as alumnas sexan capaces de utilizar-los números reais e as súas operacións en diferentes contextos, empregando a estratexia de cálculo e a notación máis adecuada, utilizando, cando a situación o requira, a calculadora e controlando as marxes de erro producidas. As situacións problemáticas, que se derivan

dos demais bloques de contidos e, nas que inevitablemente aparecerán os números reais, invitan a presentalos contidos deste bloque en relación ós outros e non illadamente.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Radicais. Números irracionais. Números reais. Os números e , π , ϕ .

—Ecuacións polinómicas.

3.1.2. Contidos procedementais

—Representación na recta dos números irracionais obtidos mediante radicais.

—Utilización dos números reais e as súas operacións en diferentes contextos valéndose de aproximacións e estimacións, utilizando a notación máis adecuada e controlando os erros cometidos de acordo coas situacións estudadas.

—Formulación e resolución de problemas que orixinen ecuacións polinómicas, utilizando métodos alxebraicos, gráficos e numéricos para calcula-la solución, e interpretala dentro da situación formulada.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica da utilidade da calculadora e demais tecnoloxías para a realización de cálculos.

—Disposición favorable a incorpora-la linguaxe alxebraica á linguaxe cotiá e á usada nas Ciencias Sociais, valorando a súa precisión e simplicidade para representar e comunicar fenómenos diversos.

3.2. Álgebra lineal

Atopar un método xeral de resolución de sistemas de ecuacións lineais baseándose nas propiedades das matrices que os caracterizan é o obxectivo fundamental do bloque.

Debe facerse notar ó mesmo tempo a vantaxe que ofrece unha boa notación, como a proporcionada polas matrices, para a representación e manipulación de datos estruturados, extraídos de contextos reais.

A programación lineal de dúas variables inclúese debido á variedade de problemas de optimización relacionados coas Ciencias Sociais, sobre todo os relativos á economía, que poden resolverse empregando os seus métodos.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Matrices. Operacións. Propiedades.

—Determinantes de ordes dúas e tres.

—Sistemas de ecuacións lineais.

3.2.2. Programación lineal bidimensional.

—Contidos procedementais

—Resolución de sistemas de ecuacións lineais utilizando as operacións e propiedades das matrices.

—Representación e manexo de datos estruturados en forma de matriz extraídos a partir de táboas e grafos referentes a situacións das Ciencias Sociais.

—Formulación e resolución de problemas utilizando as técnicas alxebraicas adecuadas e interpretando as solucións obtidas.

—Emprego de métodos gráficos para optimizar expresións lineais.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da utilidade das matrices como ferramenta para representar conxuntos de datos estruturados, de forma precisa e simple, para comunicar e resolver diferentes situacións das Ciencias Sociais.

—Disposición favorable a incorpora-las ferramentas que proporciona a álgebra lineal na resolución de problemas das Ciencias Sociais.

3.3. Análise

O concepto de dependencia funcional e as súas formas diferentes de expresión xa é coñecido desde a Educación Secundaria Obrigatoria, pero limitando o traballo con expresións alxebraicas a unhas poucas funcións elementais. Trátase agora de amplia-la gamma das funcións tratadas a partir da súa expresión alxebraica.

Máis importante que a formalización dos conceptos de límite, derivada ou integral é a relevancia que acañan ó aplicalos á resolución de problemas concretos relacionados cos campos das Ciencias Sociais, sobre todo os relativos á optimización de funcións obtidas a partir de contextos reais.

Neste nivel é máis productivo, a veces, centrarse nos conceptos e nos enunciados dos teoremas que nas demostracións. Cando as demostracións son longas e usan técnicas complicadas poden distrae-la atención do fundamental que é o resultado que se está buscando.

Non convén esquecer tampouco que os razoamentos intuitivos sobre o comportamento das funcións reais teñen, moitas veces, máis nivel de convicción que os razoamentos pseudo formais que poden facerse neste nivel.

O concepto de derivada introdúcese como a medida da taxa de variación instantánea que experimentan as magnitudes. Este concepto leva implícito o de límite dunha función que debe tratarse, o mesmo que o de derivada, dunha maneira intuitiva. O concepto de integral definida como medida da área é máis importante que a aprendizaxe de sofisticadas técnicas de obtención de primitivas, que deben reducirse a casos sinxelos.

Entre os procesos de modelado de situacións das Ciencias Sociais, son importantes aqueles nos que a partir de datos concretos deséxase chegar a un modelo funcional. As técnicas elementais de interpolación polinómica serven ben ó propósito de ilustrar este proceso, poñendo de manifesto a súa potencia á hora de interpreta-los fenómenos e extraer conclusións dos mesmos.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Formas de expresión da dependencia funcional: descrición verbal, táboas, gráficas e expresións alxebraicas.

—Características das funcións: dominio, recorrido, continuidade, crecemento e decrecemento, extremos, convexidade, periodicidade, tendencia.

—Tipos de funcións: polinómicas, exponenciais, logarítmicas, periódicas e racionais.

—Interpolación polinómica.

—Derivada dunha función nun punto. Derivadas de funcións. Regras de derivación.

—Integral definida. Métodos de obtención de primitivas.

—Límites de funcións. Ramas infinitas. Asíntotas.

3.3.2. Contidos procedementais

—Utilización de distintas fontes documentais das Ciencias Sociais que permitan establecer relacións funcionais entre dúas variables, expresándoas de diferentes formas. Recoñecemento das expresións alxebraicas das funcións elementais asociándoas ás súas gráficas respectivas.

—Interpretación das características das dependencias funcionais dadas en forma de táboa, por unha gráfica ou por unha fórmula, en relación ós fenómenos que describen.

—Axuste a unha función dos datos extraídos de situacións empíricas e obtención de valores non coñecidos, utilizando técnicas de interpolación e extrapolación.

—Aplicación do límite e da derivada na interpretación de situacións contextualizadas das Ciencias Sociais.

—Cálculo de áreas de figuras planas utilizando o cálculo integral.

—Utilización do cálculo de derivadas na investigación do comportamento de fenómenos representables mediante funcións, e, en particular, na resolución de problemas de optimización.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica da utilidade do ordenador para a representación e o estudo das funcións.

—Interese pola investigación de relacións entre magnitudes, valorando a utilización dos recursos proporcionados polo cálculo infinitesimal.

—Aprecio pola linguaxe das funcións e as gráficas para representar e resolver problemas dos ámbitos económico e social.

3.4. Estatística e probabilidade

A estatística descritiva é tratada con diferentes niveis de profundidade e extensión desde a Educación Primaria. A súa finalidade é presenta-la información recollida das mostras dunha poboación de forma útil e clara. Sérvese para iso de táboas, gráficas, diagramas e diferentes parámetros centrais e de dispersión. Ampliarase este estudo coa inclusión das distribucións bidimensionais que servirán para diferenciar cando a relación entre dúas variables é funcional ou aleatoria, e

neste caso, decidi-lo tipo e grao de relación que teñen, utilizando as rectas de regresión e o coeficiente de correlación. A atención debe centrarse máis na interpretación dos resultados que no cálculo destes, para o que é conveniente axudarse da calculadora ou do ordenador.

O traballo con distribucións de frecuencias relativas pode servir para introducir intuitivamente as distribucións de probabilidade. As distribucións continuas poden presentarse como límite das discretas, pasando dunha curva graduada a unha continua. A asignación de probabilidades a sucesos medindo áreas baixo curvas, debe limitarse ás distribucións binomial e normal, empregando para iso as táboas correspondentes.

As técnicas elementais da estatística descritiva non responden preguntas acerca da mellor maneira de seleccionar mostras para que a información extraída delas sexa representativa da poboación e con que grao de confianza podemos aceptar esa información. Destas cuestións ocúpase a estatística inferencial, coa que nesta etapa debe terse un primeiro contacto a nivel intuitivo. As aplicacións sobre ensaios de hipóteses referentes a situacións relacionadas coas Ciencias Sociais deben ilustra-la potencia destes métodos.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Distribucións bidimensionais. Correlación e regresión lineal.

—Probabilidade. Probabilidade condicionada. Probabilidade total. Probabilidade «a posteriori».

—Distribución binomial. Distribución normal.

—Mostraxe. Distribucións mostrais. Estimación de parámetros.

—Contraste de hipóteses. Nivel de significación.

3.4.2. Contidos procedementais

—Utilización de distintas fontes documentais sobre fenómenos sociais e económicos que permitan establecer relacións entre dúas variables, interpretándoos a partir do estudo das gráficas correspondentes e das técnicas que permitan coñece-lo tipo, funcional ou aleatorio, e o grao de relación entre ambas.

—Axuste dunha nube de puntos á recta de regresión para interpolar e extrapolar.

—Aproximación dunha distribución binomial mediante a normal.

—Asignación de probabilidades a sucesos usando técnicas elementais como o recuento directo, os diagramas de árbore, as táboas de continxencia, técnicas combinatorias e as táboas das distribucións binomial e normal.

—Resolución de problemas relacionados coa elección de mostras, condicións de representatividade e análise das conclusións que cabe extraer delas.

—Análise de informes estatísticos dados en forma de táboa ou gráfica.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración da estatística e probabilidade como instrumentos que permiten interpretar, describir e predicir situacións incertas.

—Valoración crítica do uso da probabilidade e a estatística nos medios de comunicación, analizando a información e rexeitando a utilización incorrecta.

—Valoración da incidencia dos medios tecnolóxicos no tratamento e representación gráfica de datos estatísticos que proveñen de diversas fontes.

3.5. Resolución de problemas

Os contidos deste bloque teñen un carácter netamente transversal e en consecuencia non deben ser tratados independentemente dos demais. Ó resolver problemas, extraídos de contextos reais relacionados coas Ciencias Sociais ou de natureza estritamente matemática, trabállase con obxectos concretos para examinar e abstraer as relacións que poidan existir entre eles. Este traballo proporciona moitas veces un bo camiño para a construción do coñecemento matemático.

Polo tanto o bloque de resolución de problemas non pode contemplarse só en relación ós seus contidos, senón tamén como un método para facilita-la construción dos conceptos e as súas interrelacións.

Os recursos lóxicos —lei do tercio excluído, principio de non contradición, etc.— deben aplicarse tanto na resolución de problemas como na demostración dalgúñas proposicións e teoremas, para, no último caso, apoiar e dar validez ós resultados obtidos mediante o emprego das diferentes estratexias heurísticas e aproximacións intuitivas. Non debe facerse un estudo illado deles senón que chegará con poñelos de manifesto cando se utilicen.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Recursos lóxicos.

3.5.2. Contidos procedementais

—Planificación da resolución de problemas: interpretación, tradución á linguaxe matemática na que se encaixe, resolución e estudo da solución.

—Aplicación de estratexias de resolución: simplificación de hipóteses, analogía, particularización, xeneralización, inducción, utilización de diferentes recursos lóxicos, análise das posibilidades, etc.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Confianza nas propias capacidades para afrontar os problemas e tenacidade e perseveranza na busca de solucións.

—Valoración da importancia de buscar un plan de resolución de problemas investigando a posibilidade de utilizar diferentes métodos antes que a aplicación indiscriminada das ferramentas matemáticas.

—Sensibilidade e gusto polo rigor e a precisión na realización dos cálculos e pola presentación ordenada e clara do proceso seguido e dos resultados obtidos na resolución de problemas.

4. Criterios de avaliación

—Utiliza-los números reais e as súas operacións, elixindo a notación máis axeitada, para intercambiar información e resolver problemas.

Preténdese verificar con este criterio a adquisición dun amplo rango de destrezas no manexo dos números reais e se os alumnos e as alumnas saben comparalos, operar con eles e utilízalos para recibir e producir información. Ademais o alumno e a alumna deben ser capaces de determina-lo método de cálculo apropiado a cada caso, ser conscientes da necesidade de empregar números aproximados e de acota-lo erro que se comete co seu uso. Valorarase a actitude que leva a non toma-lo resultado do cálculo por bo sen contrastalo coa situación de partida.

—Traducir problemas enunciados na linguaxe natural á linguaxe alxebraica, selecciona-las técnicas axeitadas para a súa solución e interpreta-las solucións obtidas no contexto do que se trate.

Inténtase comprobar con este criterio se os alumnos e as alumnas son capaces de resolver problemas, tanto da vida cotiá como das Ciencias Sociais, utilizando a linguaxe alxebraica con soltura, e de elixir as ferramentas necesarias (matrices, sistemas de ecuacións, programación lineal bidimensional, etc.) para obter a solución, interpretando criticamente o seu significado.

—Utiliza-la linguaxe matricial e as operacións con matrices como instrumento para representar datos estruturados en forma de táboas ou grafos provenientes de situacións diversas.

Procúrase comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para utiliza-las matrices e as súas operacións como ferramenta alxebraica na resolución de problemas relacionados coa organización de datos, así como se saben interpreta-las matrices obtidas no tratamento das situacións estudadas.

—Analizar e interpretar cuantitativa e cualitativamente fenómenos económicos e sociais mediante o estudo das relacións funcionais que aparecen neles.

Trátase de valora-la capacidade de descrición e interpretación global, cualitativa e cuantitativamente, das relacións funcionais que representan distintos fenómenos sociais cando veñen dados en forma de táboa, por unha gráfica, por unha expresión alxebraica ou mediante a descrición verbal do fenómeno. Valorarase a destreza na identificación da equivalencia entre as distintas formas de representación funcional, e a competencia para identifica-las funcións elementais que aparezan.

—Interpretar e elaborar informes sobre situacións reais que se poidan representar graficamente, que esixan ter en conta intervalos de crecemento e decrecemento, máximos e mínimos, tendencias de evolución e continuidade.

Con este criterio procúrase valorar se os alumnos e as alumnas son capaces de extraer conclusións a partir dun estudo das propiedades locais das funcións, ana-

lizando e interpretando os problemas relativos ó crecemento, extremos, tendencia de evolución dunha situación, empregando os límites e a derivada.

—Resolver problemas de optimización extraídos de situacións reais de carácter económico e social utilizando o cálculo de derivadas.

Este criterio pretende comproba-la destreza adquirida polos alumnos e polas alumnas na aplicación do cálculo de derivadas para optimizar funcións que modelen situacións problemáticas do mundo económico e social. Tamén debe valorarse a capacidade de interpretar os resultados obtidos no contexto do problema formulado.

—Utilizar táboas e gráficas como instrumento para o estudo de situacións empíricas, axustándoas a unha función, e obter os seus parámetros para adquirir información suplementaria, empregando os métodos de interpolación e extrapolación adecuados.

Con este criterio preténdese comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para axusta-los datos extraídos dun experimento concreto a unha función, e obter información suplementaria mediante técnicas numéricas. Comprobarase tamén se o alumnado é capaz de analizar relacións entre variables que non se axusten a ningunha fórmula alxebraica, demostrando competencia no manexo de datos numéricos.

—Distinguir se a relación entre os elementos dun conxunto de datos dunha distribución bidimensional é de carácter funcional ou aleatorio, e extraer conclusións de tipo cualitativo a partir da súa representación gráfica.

Preténdese comprobar con este criterio que, mediante a información gráfica aportada por unha nube de puntos, os alumnos e as alumnas son capaces de apreciar o grao e tipo de relación existente entre dúas variables e extrae-las conclusións apropiadas.

—Interpreta-lo grao de relación entre as variables dunha distribución bidimensional e obter conclusións cuantitativas sobre diversas situacións, empregando o coeficiente de correlación e as rectas de regresión.

Preténdese comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas para asocia-lo coeficiente de correlación lineal e a recta de regresión coas situacións e relacións que miden. Valorarase tamén a competencia acadada no uso da recta de regresión como modelo matemático que permite realizar interpolacións e extrapolacións en situacións concretas.

—Tomar decisións ante situacións que se axusten a unha distribución binomial ou normal, por medio da asignación de probabilidades ós sucesos correspondentes.

Preténdese valora-la capacidade dos alumnos e das alumnas para distinguir se diversos fenómenos aleatorios, discretos ou continuos, seguen a distribución binomial ou normal, e a sultura no manexo das correspondentes táboas para asignar probabilidades ós sucesos, analizándoos e decidindo a opción máis conveniente.

—Asignar e interpretar probabilidades a sucesos simples e compostos (dependentes e independentes), utilizando diferentes técnicas como o recuento directo, diagramas de árbore, a combinatoria ou as táboas das distribucións binomial e normal.

Ademais de valora-la capacidade de descrición dos posibles resultados dun experimento ou xogo en termos de sucesos elementais, este criterio persegue tamén a valoración da competencia para asignar e interpretar probabilidades, utilizando en cada caso as técnicas adecuadas.

—Planificar e realizar estudos concretos partindo da elaboración de enquisas, selección da mostra e estudio estatístico dos datos obtidos acerca de determinadas características da poboación estudada, para inferir conclusións, asignándolles unha confianza medible.

Por medio deste criterio inténtase poñer de manifesto a capacidade de aplica-los conceptos relacionados coa mostraxe para obter datos estatísticos dunha poboación, e comprobar, se os alumnos e as alumnas son capaces de extraer conclusións sobre aspectos determinantes da poboación de partida.

—Analizar de forma crítica informes estatísticos presentes nos medios de comunicación e noutros ámbitos, detectando posibles erros e manipulacións na presentación de determinados datos.

O alumnado ha de mostrar, a través deste criterio, unha actitude crítica ante as informacións que, revestidas dun formalismo estatístico, intentan deformar a realidade, axustándoa a intereses determinados. Os informes poderán incluír datos en forma de táboa ou gráfica, parámetros obtidos a partir dela, así como posibles interpretacións.

—Realizar investigacións nas que se utilicen estratexias tales como a reorganización e codificación da información de partida, a busca de exemplos, particularizacións, xeneralizacións, métodos de ensaio erro sistemáticos e as ferramentas matemáticas adecuadas.

Preténdese valorar se os alumnos e as alumnas son capaces de modelar situacións, utiliza-la reflexión lóxico deductiva, os modos de argumentación propios das Matemáticas e as destrezas adquiridas para realizar investigacións, e así mesmo se poden enfrontarse a situacións novas con eficacia.

XEOGRAFÍA

Bacharelato de Humanidades e Ciencias Sociais

1. *Introducción*

A complexidade do medio no que vivimos percíbemola con certos niveis de organización que é debida á interacción entre o ser humano e a natureza. A comprensión desta organización é indispensable para poder intervenir nela ou para contribuír á súa mellora.

O espacio percíbese, analízase, explícase e comunícase en virtude de diferentes aspectos persoais e colectivos, ou sexa sociais, e duns conceptos determinados que proveñen dunha teoría que se foi consolidando ó longo dos séculos como científica e que facilita a apreensión da realidade socio-espacial en diferentes marcos territoriais.

Cómpre que no Bacharelato os alumnos e as alumnas completen a súa formación xeográfica cuns contidos que faciliten o coñecemento concreto de diferentes realidades territoriais desde un concepto holístico, multivariable e máis complexo: as rexións, Galicia, España e Europa que aparecen así definidas como territorios diferenciados dentro do mundo (rexión político-administrativa), pero ó mesmo tempo cunha gran variedade de contrastes que fan posible a análise territorial diferenciada. A rexión, o territorio, aparece así non como unha descrición de caracteres homoxéneos, senón como o resultado explicativo da interacción de variables tanto medioambientais coma sociais. Atópanse así territorios individualizados, mais con problemáticas comúns, dado que a individualidade xeográfica non implica especificidade irrepetible. Por isto, a análise de casos servirá para profundar nestas explicacións, achegándose ós conceptos básicos que explican a diferenza de paisaxes, á vez que facilitará a utilización dos procedementos característicos da análise xeográfica e das técnicas que permiten o tratamento de datos e de informacións.

Nas anteriores etapas educativas os alumnos e as alumnas alcanzaron unha comprensión do medio xeográfico desde perspectivas xeométrico-espaciais, medioambientais e socio-espaciais. Os contidos de Xeografía seleccionados para ser abordados nesta etapa completarán estes aspectos aportando criterios de análise do medio tanto político-sociais coma científico-xeográficos, ó incluí-lo concepto de rexión e outros conceptos holísticos provenientes doutras teorías que poden non ser xeográficas, mais que permitirán integrar, relacionar e explica-las teorías rexionais. A necesaria capacidade de abstracción e de xeneralización para comprende-las teorías rexionais presupóñense nos alumnos e nas alumnas desta etapa tanto pola súa idade coma polos seus anos de escolarización.

A comprensión dos diversos factores que inciden na organización territorial a diferentes escalas, recoñecendo as súas estruturas socio-económicas complexas, o papel das decisións políticas e as diferentes posicións ideolóxicas ante distintos proxectos de ordenación territorial, facilitará a significatividade de saberes que configuran distintas opcións tanto profesionais coma académicas ás que se desexa acceder e xerará, ó mesmo tempo, valores de solidariedade e de respecto á diversidade natural e social.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia debe contribuír a que os alumnos e as alumnas desenvolvan as seguintes capacidades:

—Comprender e valora-la importancia do sentimento e do comportamento de territorialidade do ser hu-

mano, concretamente en Galicia e en España, desenvolvendo á vez sentimentos de pertenza a espazos supranacionais con actitude solidaria e participativa.

—Comprender e explicar, nas súas coordenadas temporais e espaciais, os principais procesos de ordenación do territorio español, caracterizando os elementos xeoeconómicos que configuran España no seu conxunto e os que conforman a súa diversidade interna.

—Comprende-las consecuencias espaciais da integración de Galicia e de España na Unión Europea e da interacción con outros ámbitos xeopolíticos a nivel mundial.

—Saber argumenta-la desigual distribución xeográfica da poboación española, nas súas diferentes categorías, comprendendo a súa dinámica, a súa estrutura e os problemas demográficos que poidan formularse no futuro.

—Analiza-los distintos tipos de explotación e a utilización dos recursos polos grupos e polos individuos que forman parte dos diferentes medios con dinámicas ecoxeográficas distintas existentes en España, comprendendo fenómenos específicos como insularidade, aridez, illamento, etc.

—Comprender e emprega-los procedementos específicos do coñecemento xeográfico para explicar unha situación territorial, partindo das percepcións espontáneas e contrastándoas cos argumentos científicos para elaborar novas e verificables hipóteses a través de datos.

—Comprende-las características xeográficas que permiten identificarnos fronte a outros individuos que viven en diferentes países do mundo.

—Ser conscientes da inestabilidade dos medios xeográficos de Galicia, de España e de Europa e dos graves problemas producidos a causa de actuacións incorrectas: contaminación, degradación urbana, deforestación, degradación ambiental, desertización, etc.

—Identificar e conceptualiza-los diferentes elementos que configuran unha explicación xeográfica e coñecer e empregar un vocabulario científico adecuado.

3. Bloques de contidos

Os contidos seleccionáronse tendo en conta o resultado das investigacións científicas, os obxectivos xerais propostos, o papel que xoga a materia no Bacharelato e a súa relación con outras materias para poder alcanzar unha comprensión global da realidade.

De acordo con estes criterios os contidos seleccionados tratan sobre: procesos básicos na construción do coñecemento en Xeografía, en especial tanto a causalidade múltiple coma a interacción de variables ecoxeográficas ou os sistemas de organización territorial resultantes; conceptos básicos que explican as paisaxes diferenciadas como clima, relevo, densidade, urbanización etc.; informacións e datos básicos para construí-los conceptos e para operar cos procesos antes descritos como datos estatísticos, imaxes xeográficas, des-

cricións de paisaxes, mapas a diferentes escalas etc.; técnicas de traballo que facilitan o tratamento dos datos e das informacións detalladas anteriormente; actitudes positivas ante a forma de aprender que xeran, ó mesmo tempo, valores que foron asumidos por tódolos españois: solidariedade ou respecto á pluralidade.

Os contidos preséntanse agrupados en bloques que non indican orde de prioridade. A súa organización e o seu desenvolvemento son competencia dos centros, concretándose na elaboración do Proxecto Curricular de Centro e nas unidades didácticas correspondentes.

3.1. O Estado Español, un territorio plural

O tratamento dos contidos deste bloque deberá permitirla reflexión sobre as diferentes escalas espaciais que afectan ó comportamento territorial dos seus habitantes, abordando aspectos como as normas sociais, entre as que destacan as leis político-administrativas, e máis os distintos proxectos territoriais que forman parte da realidade plurinacional que é España.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Distribución de homoxeneidades e de heteroxeneidades: unidade e diversidade. Rexións e paisaxes diferentes na Península e nas Illas. Os contrastes físicos e sociais.

—As percepcións do concepto de Galicia e España ó longo do tempo.

—As estruturas do poder político e os sistemas territoriais resultantes: provincias, comarcas, rexións, Comunidades Autónomas. A xénese da división político-administrativa: concellos e provincias. O caso de Galicia. Proxectos de rexionalización e de comarcalización. O Estado Autonómico.

3.1.2. Contidos procedementais

—Interpretación de mapas temáticos de precipitacións que permitan comproba-las diferenzas interrexionais.

—Interpretación de datos referentes ás diferentes dimensións administrativas (concellos, provincias, Comunidades Autónomas).

—Análise de textos de diferentes autores que se refiran ó concepto de España.

—Observación de imaxes de distintas áreas para analizar e para interpreta-las contrastes ou as semellanzas existentes.

—Elaboración de mapas e utilización de datos estatísticos das diferentes Comunidades Autónomas, sinalando as diferenzas xeográficas, sociais e económicas que as caracterizan.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración e respecto pola diversidade cultural do Estado Español.

—Actitude crítica fundamentada de cara a opinións ideolóxicas diferentes en relación á organización administrativa do Estado.

—Interese por coñecer e por valorar os condicionantes e as dificultades que presenta a insularidade, os illamentos en zonas de montaña ou as áreas de marxinación urbana.

3.2. As dinámicas ecoxeográficas

Os contidos deste bloque abordan o coñecemento da evolución do medio que é o resultado inestable dunha complexa interacción de variables que xorden tanto da propia natureza coma da sociedade. Os alumnos e as alumnas deberán comprender o medio como un conxunto de elementos en constante evolución onde calquera cambio afecta á súa constante e continua dinámica evolutiva.

3.2.1. Contidos conceptuais

—As diferentes variables que interaccionan no territorio. As unidades do relevo e a súa dinámica. Os contrastes climáticos e a súa influencia na configuración medioambiental. As augas e o seu papel no territorio. Os solos e as formacións vexetais. A acción mariña.

—Os distintos medios peninsulares e a súa dinámica ecoxeográfica. A franxa mediterránea española. Os medios insulares. Os medios oceánicos. A meseta. Os medios montañosos.

—A interacción natureza/sociedade. O papel dos factores políticos, socioeconómicos, técnicos e culturais na elaboración e na transformación dos espazos xeográficos.

3.2.2. Contidos procedementais

—Consulta de diferentes fontes de información para a análise das distintas variables ecoxeográficas que interveñen nos sistemas de organización territorial e a súa interacción.

—Lectura interpretativa de mapas meteorolóxicos, topográficos e de uso do solo, e elaboración de información cartográfica, gráfica e estatística sobre Galicia e sobre España.

—Elaboración de traballos de investigación, a partir da análise dos diferentes elementos constituintes do medio físico, mediante a realización de itinerarios coa axuda de planos e de mapas.

—Resolución de problemas sobre as diferentes variables que interaccionan no territorio a partir da interpretación de distintas fontes de documentación.

—Interpretación de imaxes que reflicten medios diferenciados.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos bens naturais que, tanto polo propio valor natural coma polo uso social, deben ser respectados e protexidos.

—Valoración das dificultades que entraña a vida en diferentes medios (montañas, insularidade, etc.).

3.3. As diferentes paisaxes e o desigual emprego dos recursos

Neste bloque abórdanse contidos referentes á problemática orixinada polas diferentes paisaxes de España,

relativa á súa explotación e ós problemas de degradación ós que dá lugar. Abordarase a sobreexplotación dos recursos e as súas consecuencias, así como a transformación da paisaxe que comporta a rede de transportes.

3.3.1. Contidos conceptuais

—As paisaxes como resultado das interaccións medio/acción humana. A estrutura social e a súa incidencia na paisaxe. Nivel tecnolóxico e transformación da paisaxe. A diversidade de paisaxes en Galicia e en España e a súa localización.

—O aproveitamento económico da paisaxe: os recursos. A diversidade de aproveitamentos agrarios. As explotacións mineiras. O aproveitamento do mar. O turismo. Os espazos de lecer.

—Os espazos industriais. Perspectivas da industria en Galicia, España e Europa. As fontes de enerxía e o seu aproveitamento. O potencial enerxético de Galicia.

—A rede de transportes e a vertebración territorial.

3.3.2. Contidos procedementais

—Elaboración de hipóteses sobre factores de localización a partir de imaxes de distintas paisaxes.

—Planificación e realización dun traballo de campo para apreciar a diversidade das paisaxes e o seu grao de conservación.

—Elaboración dun informe, utilizando o vocabulario xeográfico correcto, no que se analicen os efectos da acción humana e se propoñan medidas correctoras.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese pola conservación dos recursos naturais como bens esgotables.

—Respecto polas tradicións, valorando o seu papel no desenvolvemento das actividades agrarias e pesqueiras.

3.4. Industrialización, urbanización e ordenación do territorio

Os contidos deste bloque abordan os procesos de industrialización, de urbanización e de distribución da poboación. A poboación española está condicionada polo resultado das interaccións que existen entre estas variables e presenta acusadas diferencias rexionais froito dos contrastes espaciais. Igualmente, estes contidos tratan a análise das desigualdades territoriais desde a evolución e o desenvolvemento dos espazos agrarios e das actividades terciarias.

3.4.1. Contidos conceptuais

—Distribución de desigualdades e homoxeneidades no desenvolvemento da industrialización.

—Os sistemas de difusión do proceso urbano. As cidades. A pervivencia do rural. O caso galego.

—Estructura demográfica e control do crecemento. Urbanización e crecemento demográfico. Industrialización, crecemento e paro.

3.4.2. Contidos procedementais

—Utilización de mapas de localización de áreas industriais para a interpretación das desigualdades e homoxeneidades existentes.

—Análise de datos de renda per cápita en distintas unidades político-administrativas: comarcas, provincias, rexións, Comunidades Autónomas, extraendo causas e consecuencias.

—Análise das funcións urbanas a partir de planos urbanos e de textos, identificando a estrutura e a dinámica dunha cidade concreta e observando as consecuencias que a xestión municipal, a planificación urbana e outras variables teñen para a vida social.

—Análise do crecemento demográfico da poboación española, mediante datos estatísticos, as súas representacións gráficas e outras fontes de información, extraendo consecuencias sobre o seu avellentamento e o seu impacto sobre o medio.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración da industrialización como fonte de riqueza e pobreza.

—Toma de conciencia das desigualdades sociais e os seus problemas.

—Valoración das consecuencias derivadas do paro e da marxinación.

—Toma de conciencia da cidade como lugar no que interaccionan áreas de diferente calidade ambiental e social.

3.5. España no mundo

Os contidos deste bloque céntranse no espazo europeo, proporcionando ferramentas para analizar e para comprender a diversidade das súas paisaxes. Téñense presentes as diferentes interaccións ecoxeográficas que se producen no espazo europeo, as estruturas de poder e os distintos sistemas territoriais resultantes, as desigualdades rexionais e as consecuentes dificultades da integración europea, e as convulsións no espazo europeo e as súas incidencias na Comunidade Europea.

Así mesmo, trátase a proxección histórica de España e, especialmente, de Galicia nos territorios hispanoamericanos e a súa integración en espazos xeográficos máis amplos.

3.5.1. Contidos conceptuais

—Os grandes eixes mundiais. Perspectivas xeoestratégicas de España no mundo.

—A realidade xeográfica europea: unidade e diversidade. A percepción do concepto de Europa.

—A Unión Europea. Institucións. Política económica e social. Política exterior. Conflictos e desigualdades.

—Os países da Unión Europea. Os recursos e a súa explotación. Desenvolvemento industrial, urbanización e crecemento demográfico. Os problemas medioambientais.

—España e a configuración dun espazo iberoamericano.

—Galicia e Iberoamérica.

3.5.2. Contidos procedementais

—Busca e interpretación de mapas e imaxes de distintas áreas europeas que permitan analiza-los contrastes e as semellanzas existentes entre os diferentes países de Europa.

—Busca e interpretación de datos, mapas, noticias e textos de diferentes autores e épocas que permitan comprende-la evolución xeopolítica do espazo mundial e europeo, e identifica-las institucións e o funcionamento da Unión Europea.

3.5.3. Contidos actitudinais

—Valoración e respecto pola diversidade cultural e étnica de Europa e actitude crítica fundamentada de cara ás opinións ideolóxicas diferentes en relación á articulación administrativa de Europa.

—Valoración crítica ante as diferentes percepcións de Europa.

—Valoración da diversidade de medios e de paisaxes existentes en Europa.

—Sentimento de pertenza e de integración en ámbitos supranacionais cunha actitude solidaria e participativa.

4. Criterios de avaliación

—Analiza-la organización política e administrativa española e os seus efectos espaciais, e valorar, mediante o manexo de distintas fontes e indicadores, a desigual distribución da riqueza nas distintas Comunidades Autónomas.

Este criterio pretende comprobar se os alumnos e as alumnas sitúan a España como unha realidade xeográfica plural, organizada na actualidade en distintos espazos político administrativos: Comunidades Autónomas. Os alumnos e as alumnas deberán identificalas e localizalas nos mapas e atlas oportunos e comprende-los efectos espaciais derivados desta organización administrativa. Trátase, tamén, de comproba-la súa capacidade para caracteriza-las diferencias xeográficas, sociais e económicas que as distinguen e para valora-las desigualdades entre Comunidades e no interior delas, mostrando unha actitude solidaria sen renunciar ós sinais de identidade galegos.

—Recoñece-los principais medios ecoxeográficos de Galicia e de España, identifica-las variables que os configuran, explica-las súas interaccións e valora-la incidencia da acción humana neles, apreciando a riqueza e a diversidade das paisaxes.

Mediante este criterio trátase de avaliar se os alumnos e as alumnas son quen de recoñecer e de localiza-los principais medios ecoxeográficos en Galicia e en España e de explica-los seus elementos, a súa dinámica e as súas interaccións, analizándoos en relación coa acción antrópica. Deberán comprende-la orixinalidade das distintas paisaxes que se producen, aprecia-la súa riqueza, a súa diversidade e o seu carácter irrepetible, así como a repercusión da acción humana neles. Para

isto poderanse analizar exemplos relevantes de paisaxes xeográficas ilustrativas.

—Realizar un balance dos principais problemas medioambientais (degradación, erosión, contaminación) nun espazo concreto de Galicia e identifica-las causas dos impactos observados, a súa relación coa actividade humana e coa situación española e mundial, e formular posibles accións ou solucións.

Con este criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de analizar e de valoralo grao de conservación ou de destrución dun espazo concreto, a partir da observación directa e do manexo de diversos documentos xeográficos, e de apreciar nel os efectos da acción humana. Preténdese, igualmente, valora-la toma de conciencia e a formulación de medidas correctoras de distinto tipo, entre as que ten particular importancia o comportamento social.

—Identifica-los problemas fundamentais dalgunha actividade económica e avalia-las principais repercusións nela da conxuntura internacional e da pertenza da España das Autonomías á Unión Europea.

Con este criterio preténdese verificar que o alumnado coñece a situación e as perspectivas da actividade económica en España, tal e como se manifesta no espazo, centrada nalgún sector ou produto, especialmente os que alinxen á Comunidade Galega, así como a incidencia nela das actuacións políticas, en especial a pertenza á Unión Europea e a conxuntura internacional, e o seu distinto reflexo nos principais produtos e zonas.

—Analiza-lo crecemento demográfico de Galicia e de España, identifica-la súa dinámica e estrutura, recoñece-las súas desiguais consecuencias espaciais e a presión que exerce sobre o medio, e xulga-la súa proxección futura.

Este criterio trata de comproba-los coñecementos demográficos dos alumnos e das alumnas, a súa sultura na interpretación de distintos tipos de fontes, de estatísticas, de conceptos como fecundidade, natalidade, mortalidade e crecemento vexetativo, e de gráficos como pirámide de poboación. O alumnado deberá analiza-la evolución demográfica da poboación galega e española e proxectala cara ó futuro inmediato, apreciando as consecuencias do avellentamento e o impacto da poboación sobre o medio.

—Identifica-los elementos constitutivos da estrutura dunha cidade, recoñece-las liñas xerais da súa dinámica e explica-los efectos que a organización espacial das cidades ten na vida social e a súa relación coas decisións políticas.

Con este criterio preténdese comprobar se as alumnas e os alumnos identifican, a partir de diversas fontes de información (planos, textos, proxectos xerais ou figuras de formulación similares, observación directa, ...), a estrutura e a dinámica da cidade, a través dun exemplo concreto. Interesa, tamén, a comprensión das consecuencias que para a vida social teñen feitos como

a planificación urbana, a xestión municipal ou a actuación de grupos de presión.

—Analiza-las orientacións espaciais da industria e a evolución das áreas tradicionais, establece-lo porqué das distribucións observadas e recoñece-las consecuencias sociais, económicas e ambientais destes cambios, con especial atención ó caso galego.

Este criterio trata de avalia-la capacidade do alumnado para situa-los principais espazos industriais españois, enfocados nunha perspectiva dinámica que lle permita recoñece-los cambios que se están experimentando e as súas causas. Deberá, por isto, manexar documentación estatística e cartográfica actualizada e aprecia-las consecuencias espaciais deste proceso e o impacto socioeconómico global, especialmente o das zonas afectadas pola reconversión, así como a súa relación coa situación europea e mundial.

—Recoñece-las principais etapas da construción da Unión Europea, identifica-las súas institucións e funcionamento e valora-las consecuencias espaciais da súa política socioeconómica interior e exterior.

Este criterio pretende comprobar que o alumno e a alumna coñecen os fitos fundamentais da construción da Unión Europea e a función das súas principais institucións. Será especialmente importante que este coñecemento abranga a comprensión das repercusións da acción política e económica, non só en Europa senón tamén noutras áreas xeoeconómicas, de modo que capten o proceso crecente de universalización do espazo xeográfico, afectado por problemas comúns e con centros de decisión supranacionais.

—Extraer información xeográfica de documentos diversos (atlas e mapas a diferentes escalas, gráficos, imaxes, series estatísticas), elaborar con corrección distintos tipos de gráficos e analiza-la situación reflectada, relacionándoa cos seus coñecementos sobre o tema ou sobre o problema que ilustra.

Con este criterio preténdese comprobar que os alumnos e as alumnas adquiriron destreza no manexo de distintas fontes de información xeográfica, entre as que as cartográficas deben figurar con especial relevancia. Deberán recoñece-los límites da información (proxección, escala e signos convencionais) e describir datos como relevo, clima e vexetación, apreciando a súa relación cos espazos humanos. Étamén importante que comenten estas informacións así como as procedentes de imaxes (fotografías, diapositivas, vídeo, cine, ...) e que, no seu caso, elaboren gráficos seleccionando o tipo oportuno.

—Planificar unha saída ó contorno ou un traballo de campo, prepara-la documentación ou material necesario, formular cuestións ou problemas sobre a zona, recoller información, efectuar cálculos, facer un esbozo, etc., e elaborar e presentar un informe utilizando un vocabulario xeográfico correcto.

Este criterio trata de avaliar en que medida os alumnos e as alumnas son quen de planificar e de realizar un traballo de indagación sobre o terreo, efectuando para isto, previa preparación, unha excursión xeográfica ou un traballo de campo.

DEBUXO ARTÍSTICO

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

Para satisfacer-la necesidade de comunicarse con outras persoas o ser humano dispuxo de diversos tipos de linguaxes, que recorren unha variada gamma de acordo coa finalidade da comunicación e coa propia evolución humana. Entre estas linguaxes destaca, tanto polas súas características como pola súa perdurabilidade, a linguaxe gráfico-plástica. A través dela poden transmitirse mensaxes de variada natureza e contido, describir, ilustrar, expresar e representar feitos, fenómenos e sentimentos que configuran a vida, utilizando os principios e sistemas de representación que lle son propios, e atendendo tanto á vertente metódica, analítica e obxectiva como á subxectiva e lúdica.

Para acceder a este medio de expresión, aportado polas imaxes gráficas, é preciso posuír recursos que permitan a comprensión e a utilización desta linguaxe icónica, así como desenvolver capacidades de expresión comunicativa, que posibiliten a utilización da forma como medio de emisión de mensaxes desde a sensibilidade e visión persoais.

Os contidos de Debuxo Artístico, seleccionados para esta etapa, contemplan este proceso formativo nas súas dúas facetas, por unha parte enfocado cara á comprensión das realidades formais e, por outra, cara ó desenvolvemento de destrezas, técnicas e métodos que fagan posible a comunicación. En primeiro lugar atenderase ó dominio da linguaxe gráfico-plástica necesaria para a expresión, de modo que se materialice posteriormente o discurso plástico-artístico.

Debuxar debe ser unha transformación, unha abstracción e non unha simple copia da natureza. O carácter do trazo e as diferentes posibilidades de expresión amplíanse co dominio dos utensilios tradicionais e coa experiencia, que resulta da actividade artística. O proceso complexo do debuxo está configurado por diversas actividades que se condicionan mutuamente: a aprehensión das formas e das proporcións como un todo, a análise das formas expresadas visualmente de modo que produzan carácter espacial, o aproveitamento das posibilidades de elaboración e de expresión dos utensilios de debuxo, o control do proceso desde o comezo ata a conclusión da actividade configuradora e, en fin, a valoración crítica do resultado. O proceso do debuxo é, entendido desde esta perspectiva, unha experiencia lineal infinita composta por diversas fases; cada unha destas orixina resultados particulares sempre en cuestionamento, e o seu obxectivo non é un produto único e absoluto.

A contribución da materia á consecución das finalidades propedéutica e formadora do Bacharelato concrétase na aportación de coñecementos e destrezas, que favorecen o desempeño de calquera opción profesional ou a continuación de estudos que os alumnos e as alumnas desexen, especialmente aqueles que necesiten da representación gráfica e da expresividade visual. No pla-

no formativo integral, a materia coopera no desenvolvemento da capacidade de comprensión das alumnas e dos alumnos das realidades formais do contorno, da sensibilidade estética e no xurdimento de criterios de valoración propios.

Os coñecementos básicos da linguaxe gráfico-plástica, adquiridos na ESO, veranse acrecentados por un maior desenvolvemento do feito plástico en xeral, da capacidade perceptiva e do carácter analítico, mediante a utilización de diversos procedementos e técnicas de representación, que contribúan ó enriquecemento das posibilidades expresivas.

Os contidos desta materia, que se dividen en dous cursos, organizaranse en dous niveis de complexidade conceptual de percepción e de representación progresiva, de maneira que se articule unha vía sistemática pero flexible.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia permitiralles ós alumnos e ás alumnas adquirir e desenvolve-las capacidades seguintes:

—Utiliza-los conceptos básicos de estrutura formal, comprendendo e analizando calidades e características configurativas, expresivas, funcionais, de singularidade, proporción e orientación; clasificando os elementos formais segundo criterios de función (configurativa-expresiva) e de comparación (analogía-contraste).

—Organiza-los datos visuais que constitúen a totalidade perceptiva como a suma dos elementos relacionados e integrados que a configuran, segundo o valor de cada un deles no conxunto.

—Representar formas artificiais do contorno de modo analítico, metódico e sistemático (non mecánico), intentando simplificar e sintetizar, en formas elementais, as formas máis complexas do noso contorno.

—Comprender e interpreta-la realidade formal desde distintas premisas, de modo coherente, con técnicas e finalidades distintas e realizando modificacións combinatorias diverxentes.

—Comprender e analiza-la diversidade e riqueza das formas orgánicas, resaltando as características propias da figura humana, e valora-las súas múltiples posibilidades expresivas e estéticas.

—Empregar, de modo eficaz, os mecanismos de percepción de sensacións e de mensaxes non icónicas para a súa transformación en elementos visuais, desenvolvendo a memoria visual e a retentiva.

—Valora-las posibilidades expresivas e comunicativas dos diversos procedementos e técnicas de representación, e analizar criticamente a súa utilización segundo a finalidade pretendida, subliñando os aspectos cualitativos particulares que orixinan na imaxe a coherencia entre a forma, a expresión e o contido.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia preséntanse agrupados por analogías temáticas en catro bloques:

—Terminoloxía e materiais.

—A forma: elementos de configuración.

—A composición: sintaxe estrutural.

—A color.

Esta presentación non presupón que deba existir unha ordenación e unha independencia no tratamento que faga o profesorado dos contidos de cada un deles, pois existen claras relacións entre os contidos dos diferentes bloques.

Non se pode entender un estudio de luces e de claro-escuro sen aplicalo a formas identificables, e estas, ó mesmo tempo, temos que definilas polos seus elementos configuradores. A color, aplicada á definición da forma natural, non ten o mesmo senso que aplicada á composición abstracta. Os materiais a utilizar estúdiense e analízanse empregándoos nos propios debuxos.

A relación dos contidos duns bloques cos doutros debe poñerse de manifesto na programación de aula, considerando así mesmo que os tres tipos de contidos (procedementais, conceptuais e actitudinais) deben terse en conta á hora de explicar e de avaliar en Debuxo Artístico.

3.1. Terminoloxía e materiais

Como en toda linguaxe, a expresión correcta depende, tanto do coñecemento dos seus elementos configurativos e estruturais como do uso adecuado que dos mesmos se faga. Abórdanse neste bloque os contidos que fan referencia á terminoloxía propia desta materia, ás calidades dos materiais e ás súas técnicas de aplicación. Insistirase en que o material seleccionado para construír unha obra de arte cambia a súa natureza e deixa de ser material natural para converterse en material artístico. A comprobación dos seus comportamentos nas realizacións plásticas ha de repercutir na elección dos materiais e dos procedementos adecuados á finalidade pretendida.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Terminoloxía nominal e conceptual da materia.

—Orixe e calidades dos materiais. Procedementos.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise de materiais e aplicación das técnicas máis adecuadas para a súa utilización.

—Identificación dos condicionamentos impostos polos materiais, mediante realizacións plásticas nas que se empreguen varios procedementos e técnicas.

—Realización de producións gráficas sobre interpretación de formas naturais, seleccionando materiais, procedementos e técnicas segundo a finalidade proposta.

—Realización de producións gráficas nas que se utilicen materiais gráficos como lapis, plumas ou rotuladores, normalmente empregados para definicións lineais,

co obxecto de conseguir diversas tonalidades por sucesivo entrecruzado de liñas.

—Realización de informes orais ou escritos referentes a producións gráficas, utilizando correctamente a terminoloxía sobre os materiais e procedementos empregados nelas.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por elixir os materiais e procedementos adecuados segundo a finalidade da obra.

3.2. A forma: elementos de configuración

Todo o que pode ser visto posúe unha forma. Ás veces a estrutura interna dunha forma pode non ser percibida inmediatamente. Cando é descuberta, a forma pode ser mellor comprendida. Observar e recoñece-lo verdadeiramente esencial e representativo das formas, evita-lo superfluo na súa descrición gráfica, analiza-las súas estruturas xeométricas reducindo a formas simples as máis complexas, é o primeiro paso para poder enfrontarse, con bos resultados plásticos, ós modelos que ofrece a natureza ou ós derivados da produción humana.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Formas e imaxes.

—A imaxe gráfico-plástica. Carácter descritivo.

—Elementos conceptuais da forma. Organización. Formas tridimensionais compostas. Articulacións, relacións e unidades de conxunto.

—Formas de obxectos de xénese xeométrica. Xeometría e natureza.

—Representación da forma. Significantes configurativos e espaciais (superposición, relatividade do tamaño, etc.). Definición lineal e volumétrica.

3.2.2. Contidos procedementais

—Recoñecemento do carácter descritivo ou abstracto das imaxes gráfico plásticas en exemplos concretos.

—Análise da organización da forma a partir da observación da estrutura xeométrica de calquera obxecto e reprodución gráfica da mesma.

—Análise dos elementos básicos da forma —función e carácter, valor visual configurativo e expresivo— por medio da observación, e posterior reprodución gráfica de obxectos.

—Identificación das distorsións producidas pola perspectiva mediante a representación gráfica de obxectos, de carácter marcadamente xeométrico, observados desde diferentes puntos de vista.

—Representación gráfica dalgún aspecto, tipicamente galego, do contorno urbano ou rural, considerando as proporcións aparentes, a superposición de elementos e as distorsións que na forma se producen.

—Representación gráfica de formas naturais, valorando os seus significantes configurativos e espaciais.

—Realización de representacións gráficas dun conxunto de obxectos de carácter xeométrico, observados desde puntos de vista diferentes, definindo as formas e relacións entre elas e completando as partes vistas coa definición das liñas ocultas.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese por desenvolver a destreza técnica como medio para acrecentar a expresividade visual.

3.3. A composición: sintaxe estrutural

Na composición en grupos de diferentes obxectos, as superposicións e os espazos intermedios conforman posibilidades creativas de gran interese que son consideradas neste bloque.

Analiza-las relacións formais entre os obxectos dun conxunto e as disposicións das diversas partes nunha composición; experimentar con diversas representacións gráficas nas que se alteren as disposicións dos mesmos elementos compositivos e saber representar os obxectos mediante as súas estruturas xeométricas, ha de axudar a comprender mellor as mensaxes icónicas que percibimos do contorno e ha de facilitar a expresión a través das producións propias.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Psicoloxía da forma: leis visuais asociativas.

—Organizacións compositivas. Composicións abertas e composicións pechadas.

—Relacións formais de analoxía e de contraste. Relacións das formas no espacio.

—As formas tridimensionais no espacio e a súa interacción.

—O ritmo.

—As formas dinámicas. Concepto xeral.

—Imaxe e función.

3.3.2. Contidos procedementais

—Observación de diversas formas, identificando as relacións de analoxía e de contraste.

—Análise das formas no espacio mediante o debuxo dun obxecto illado, definindo o seu carácter volumétrico mediante o claroscuro e os valores tonais.

—Representación do conxunto formal mediante o debuxo dun conxunto de obxectos observados con brevidade, e definindo linealmente os seus volumes e relacións espaciais.

—Distribución do espacio segundo a composición adecuada ó debuxo que se vai realizar, e utilizando diversos tipos de composición.

—Análise das formas no espacio e organización espacial das formas a través da representación gráfica da súa estrutura xeométrica.

—Representación de formas dinámicas mediante estudos gráficos dunha figura humana ou manequín.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración da linguaxe expresiva na relación imaxe-función.

3.4. A color

Todo o que se percibe visualmente percíbese en color, pero a pesar de tódalas teorías, principios e análises da color non se ten chegado a un concepto exacto e universal. Así pois, cada un percibe a color dun modo subxectivo, polo menos no seu significado, e probablemente diferente ós demais. É de suma importancia adquiri-lo hábito de cataloga-los pigmentos e mesturas das cores primarias, pois serve para explora-las gamas existentes que delas se derivan.

Contémplanse neste bloque os contidos que lles permitirán ós alumnos e ás alumnas comprende-la natureza e a mensaxe que perciben a través das sensacións cromáticas, posibilitándolles manipula-la color para causar sensacións nas súas manifestacións plásticas.

3.4.1. Contidos conceptuais

- Natureza da luz.
- Percepción da color.
- Dimensións da color: color luz, color pigmento.
- Cores complementarias.
- Cores compoñibles.
- Relacións harmónicas.
- Semántica da color. Funcións e aplicacións.
- Fenómenos ópticos.

3.4.2. Contidos procedementais

- Análise dos fenómenos ópticos pola interacción da color mediante exercicios de xustaposición de cores.
- Realización de escalas de color e de relacións harmónicas.
- Realización de producións gráficas icónicas ou abstractas, nas que se utilicen as relacións de color aplicadas con diversas técnicas e materiais.
- Realización de estudos de color con modelos de carácter xeométrico ou de formas naturais, variando a intensidade e dirección da iluminación.
- Realización de debuxos de formas naturais en diversos niveis icónicos, desde a descrición lineal ó estudo de color, e reprodución a maior escala dalgúns detalles.

3.4.3. Contidos actitudinais

- Valoración da semántica da color e das súas funcións e aplicacións.
- Actitude aberta e positiva cara a experimenta-la aplicación da color a calquera tipo de composicións.

4. Criterios de avaliación

- Representar graficamente as formas naturais, definindo a disposición das partes que as constitúen e a

súa articulación no conxunto, proporcionando os distintos compoñentes formais e o encaixe, realzando as similitudes que presentan respecto ós conceptos xeométricos de relación e ordenamento de elementos reais e imaxinarios, e subliñando o carácter material e as calidades superficiais.

Con este criterio trátase de comproba-las capacidades perceptiva/expresiva e os recursos gráficos para a expresión formal e o sentido espacial, non só na coherencia do conxunto, senón tamén pola énfase gráfica dos datos significativos, superposición de elementos e distorsión perspectiva. Valorarase igualmente na realización a sensibilidade, a destreza técnica e a expresividade visual.

—Representar graficamente obxectos do contorno, analizando os elementos conceptuais básicos da súa configuración formal (liñas e superficies) e abstraendo na representación os factores expresivos (textura, claroscuro e color), utilizando a liña como elemento explicativo da forma, sen limita-la súa utilización ó contorno.

Trátase de avaliar con este criterio a capacidade de observación e os recursos descritivos lineais, aplicados para a expresión formal, e o grao de comunicación alcanzado con estes recursos. Valorarase, igualmente, o perfeccionamento da linguaxe gráfico plástica, a riqueza de datos na comunicación que evidencie a comprensión formal do conxunto, como subliñados de interseccións, límites de superficies, volumes parciais ou definición de partes ocultas por transparencia.

—Expresar, por medio de apuntes gráficos sinxelos, o carácter peculiar dos obxectos do contorno urbano ou doméstico, destacando prioritariamente os aspectos singulares das súas configuracións (liñas, perfís, signos, ritmos) e eliminando toda información superflua ou anecdótica.

Preténdese con este criterio valora-la selección que os alumnos e as alumnas fan daqueles datos formais, que lles confiren un particular interese visual ós obxectos elixidos. Estimarase non tanto a exactitude rigorosa do executado canto a expresión intencionada e selectiva, que expoñan graficamente na realidade observada.

—Realizar interpretacións gráficas sobre matices e valores tonais en función da luz e das mesturas de pigmentos, utilizando como modelos formas artificiais de carácter xeométrico.

Preténdese con este criterio verifica-lo desenvolvemento da percepción visual das alumnas e dos alumnos sobre os fenómenos cromáticos, e as capacidades para resolver na práctica estes fenómenos, sen confundi-las dimensións específicas da color, obtención de tons intermedios e escurecementos.

—Realizar interpretacións gráficas, preferentemente de modelos non xeométricos, para poñer en práctica teorías sobre a valoración tonal en función de factores alleos á propia color, aplicando simultaneamente as técnicas e procedementos adecuados en cada caso, segundo os coñecementos adquiridos sobre mesturas pigmentarias, e de acordo coa natureza formal e material do modelo e coa finalidade proposta.

Con este criterio trátase de comproba-los coñecementos dos alumnos e das alumnas sobre a modulación luminoso cromática que orixina a luz ó incidir sobre os obxectos, creando o claroscuro e a simulación da súa calidade material e textura superficial. Comprobarase, igualmente, o progreso e a diversidade de destrezas técnicas alcanzadas polos alumnos e polas alumnas, así como a súa capacidade de selección de materiais.

—Realizar interpretacións gráficas de contraste tonal, igualación e inducción ó complementario para estudar os fenómenos ópticos da cor.

Mediante este criterio trátase de verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de comprender e de aplicar os fenómenos e sensacións, que producen as manipulacións da cor, nas manifestacións plásticas.

—Utiliza-los materiais, procedementos e técnicas de representación gráfico plásticos, demostrando nas realizacións un progreso no coñecemento das súas posibilidades expresivas e a capacidade de elección adecuada para os fins propostos.

Valórase con este criterio a coherencia dos alumnos e das alumnas na selección e no emprego dos materiais en función dos resultados pretendidos.

—Describir graficamente con liñas e siluetas o esencial das formas observadas con brevidade, atendendo principalmente ós trazos característicos e ás súas proporcións.

Trátase de comprobar con este criterio o progreso das alumnas e dos alumnos na captación das formas, así como a súa capacidade de síntese ó ponderar soamente as calidades formais esenciais, recollidas por memoria visual.

—Representar graficamente, por medio de liña e de sombreado, obxectos de marcado volumétrico, atendendo ó estudo da xerarquía de valores tonais e ó carácter formal material.

Con este criterio valórase a ponderación que as alumnas e os alumnos realizan das gradacións luminosas (a súa interrelación produce a sensación de volume dun obxecto). Valorarase, así mesmo, a calidade conseguida na expresión da natureza superficial dos obxectos.

—Realizar prácticas baseadas na psicoloxía da forma e nos fenómenos inductivos da percepción: igualdade, semellanza, proximidade, orientación, calidade formal, formas abertas, cerradas, erros de percepción, cor, etc.

Preténdese verificar con este criterio os coñecementos das alumnas e dos alumnos sobre asociacións e condicionamentos perceptivos en relación coa propia actividade, e os resultados das experiencias.

—Realizar mediante liña e claroscuro esbozos do contorno urbano, considerando o encaixe, o punto de vista e as distintas liñas de término para obter efectos de profundidade, valoración de proporcións e contrastes luminosos.

Mediante este criterio valórase o sentido espacial das alumnas e dos alumnos, expresado nas proporcións aparentes, superposicións de elementos e comprensión das distorsións que a perspectiva produce na forma.

—Describir graficamente o esencial das formas observadas anteriormente mediante definicións lineais da súa corporeidade, sen limitarse ó contorno externo, e expresa-lo contraste tonal, se é que existe, por medio da mancha.

Con este criterio trátase de comproba-lo desenvolvemento da capacidade dos alumnos e das alumnas en canto á memoria visual. Avaliase a súa capacidade para captar a relación forma espazo, expresada por medio de gráficos esquemáticos que subliñen o carácter diferenciado de cada forma.

—Realizar estudos gráficos monocromáticos da figura humana ou dun manequín articulado en actitude dinámica, con iluminación contrastada, atendendo principalmente á relación de proporcións e á expresividade do movemento.

Avaliase con este criterio a comprensión que as alumnas e os alumnos realizan da figura humana no espazo, valorando especialmente a expresión global das formas que a compoñen, e a articulación e a orientación da estrutura que a define.

—Describir graficamente a estrutura esencial de obxectos artificiais do contorno urbano ou doméstico cun concepto de síntese xeométrica, mediante unha definición esquemática que inclúa, por transparencia e inducción, as liñas non visibles significativas, amosando a organización do conxunto no espazo.

Mediante este criterio avalíase o nivel de comprensión global da forma como consecuencia da estrutura que a orixina. Avaliase, así mesmo, a capacidade de percepción da información non manifesta como parte configurativa da totalidade da estrutura e o estudo das proporcións e dos contornos aparentes.

—Representar graficamente as diferentes aparencias dun mesmo obxecto por mor das distintas orientacións respecto ó punto de vista perceptivo ou á situación do propio obxecto, con definición lineal das alteracións que se producen nos ángulos, proporcións, contornos e lonxitudes.

Oriéntase este criterio cara á distinción entre «o que sabemos» e «o que vemos», valorando os progresos das alumnas e dos alumnos no terreo da captación de aspectos non presentes no modelo cultural das imaxes. Inténtase establecer as diferencias formais dun mesmo modelo polos cambios de posición ou de observación.

—Definir graficamente un mesmo obxecto en distintos niveis icónicos (apunte, esquema, esbozo, estudo) con procedementos e técnicas nas que predomine o factor lineal (lapis, rotulador, etc.) ou o factor mancha (pincel, rotulador de feltro, barras, etc.) en función das diversas intencións comunicativas: descritivas, ilustrativas, ornamentais ou subxectivas.

Con este criterio avallase a capacidade das alumnas e dos alumnos para entender un mesmo tema a través de diferentes prismas, axeitando o carácter da imaxe á finalidade pretendida desde o punto de vista da forma e da selección dos materiais.

—Representar graficamente formas naturais mediante descrición gráfico-científica (liñas e sombras), ampliando e coloreando (lapis de color, barras, gouache) algunha parte especialmente característica e representativa, facendo croquis ou esquemas lineais complementarios desde diversos ángulos para explicar e defini-la estrutura formal con claridade.

Avallase con este criterio o progreso do alumno e da alumna na percepción visual para distingui-los aspectos característicos dunha forma e para seleccionar partes e encadres da mesma. Avallase, así mesmo, a capacidade para organizar estratexias gráfico-técnicas, que permitan amosar suficiente información sobre a natureza do modelo.

—Representar graficamente un conxunto de formas de carácter xeométrico (planos e sólidos), describindo con claridade a disposición dos elementos relacionados entre si: contigüidade, sobreposición, penetración, maclaxes, interseccións. Utilizarse a definición lineal que reflicte as proporcións e os efectos espaciais (deformacións perspectivas).

Preténdese valora-la capacidade das alumnas e dos alumnos para comprender e explicar graficamente as situacións relativas das formas que compoñen un conxunto, no que se producen correspondencias de orientación e relacións variadas (oriéntase máis á análise lóxica do espacio que ás propias formas que o constitúen).

—Empregar, con propiedade, a terminoloxía específica que lles corresponde ós diversos contidos da materia.

Este criterio intenta avaliar nos alumnos e nas alumnas o coñecemento e o uso axeitado dos termos propios da disciplina, especialmente a comprensión dos seus contidos conceptuais, distinguindo ambigüidades polisémicas e falsos sinónimos.

DEBUXO TÉCNICO

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

O desenvolvemento dos procesos tanto de investigación científica e tecnolóxica como de produción, que ocorren na sociedade industrializada na que vivimos, necesitan moitas veces valerse de medios de expresión diferentes dos que ofrece a linguaxe textual. Desde que no investigador ou no fabricante xorde unha primeira idea ata a conclusión do seu proxecto ou a presentación do produto, respectivamente, é necesario dispoñer de medios de comunicación durante todo o proceso. Para que a comunicación sexa obxectiva, de interpretación unívoca e capaz de permitir un diálogo

fluído entre proxectista, fabricante e usuario ou entre investigadores, establécense convencionalismos e normas que caracterizan a linguaxe utilizada, dotándoa dun carácter monosémico, obxectivo, rigoroso e universal.

O conxunto de coñecementos, regras e procedementos, hoxe agrupados baixo o nome de Debuxo Técnico, nace desta necesidade de comunicación gráfica. Ó longo da historia os métodos empregados veñen depurándose mediante procedementos, materiais e útiles cada vez máis sofisticados, constituíndose na actualidade nunha linguaxe de comunicación cada vez máis universal.

O Debuxo Técnico como medio de comunicación cumpre a función de transmitir-las ideas dos deseñadores ou creadores, posibilitando a comprensión das mesmas polos demais.

Ademais, esta materia contribúe a favorecer-la creatividade do individuo e permite a confrontación das posibles solucións dun proxecto, axudando a descubri-la opción máis acertada desde unha primeira fase de desenvolvemento, para chegar á representación da solución definitiva.

Desde este punto de vista, os contidos desta materia para a etapa de Bacharelato seleccionáronse pola súa función instrumental para analizar, investigar, interpretar e comunicar ideas, formas e proxectos. Por outra parte, contribuirán a favorecer-la representación creativa dos alumnos e das alumnas desta etapa na súa dimensión tanto técnica como estética.

A relación entre o Debuxo Técnico e a arte tense manifestado, ó longo da historia plástica, ó dárle-los artistas ás súas obras de arte solucións de tipo matemático ou xeométrico. Así, os contidos abordados nesta materia para a modalidade do Bacharelato de Artes procurarán, por unha parte, a comprensión desta linguaxe e a súa aportación ó campo da representación de obxectos tanto industriais como artísticos e, por outra, procurarán o desenvolvemento de destrezas encamiñadas á resolución das diversas representacións gráficas.

2. *Obxectivos xerais*

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia permitiralles ás alumnas e ós alumnos adquirir e desenvolve-las capacidades seguintes:

—Valora-las posibilidades do Debuxo Técnico como instrumento de investigación, apreciando a universalidade da linguaxe obxectiva na transmisión e na comprensión de informacións.

—Coñecer e comprende-los fundamentos xeométricos do Debuxo Técnico para utilizalos na lectura de deseños e de produtos artísticos e para elaborar solucións razoadas ante problemas xeométricos no campo da técnica e da arte.

—Valora-la normalización como convencionalismo adecuado para simplifica-la produción e a comunicación, dándolle a esta un carácter potencialmente universal.

—Integra-las actividades do Debuxo Técnico nun cam-

po cultural no que apareza a relevancia dos aspectos estéticos.

—Aprecia-lo enriquecemento que a diversidade de técnicas plásticas proporciona á concepción convencional do Debuxo Técnico.

—Utilizar con destreza os instrumentos específicos do Debuxo Técnico, así como os propios das representacións gráficas en xeral.

—Valora-lo correcto acabado do debuxo e, igualmente, as melloras que na representación poidan introducir as diversas técnicas e procedementos plásticos.

3. Bloques de contidos

O conxunto de bloques temáticos desta materia na modalidade do Bacharelato de Artes agrúpase en tres grandes eixes: «Arte e Debuxo Técnico», que vincula a obra de arte ó debuxo de carácter técnico e a este coa estética; «Trazados e sistemas de representación», que son necesarios para a definición obxectiva das formas; «Técnicas de representación», que contribúen non só a un bo acabado, senón tamén ó enriquecemento dos medios de expresión coas diversas técnicas gráfico-plásticas e que xustifican os nexos de unión entre os bloques de contidos seleccionados.

Esta agrupación non indica ningún tipo de prioridade nin de ordenación, nin é a única posible, pois poden establecerse outras tendo en conta as relacións existentes entre os contidos dos diversos bloques. Así, as técnicas de representación apóianse nos sistemas; unha croquización realízase cun sistema de representación adecuado ó representado e ós fins que se pretenden.

Tamén existen vínculos notables con outras materias, pois os trazados e as teorías de construcións apóianse en contidos xeométricos e as fases intermedias do proceso de deseño sérvense da linguaxe gráfica aportada polo Debuxo Técnico.

É preciso ter en conta todas estas relacións e evidenciarlas na programación de aula, evitando trata-los contidos de forma illada.

Estes bloques temáticos poden aparecer con denominacións similares nunha materia do mesmo nome do Bacharelato, se ben no caso desta materia da modalidade de Artes, o tratamento vai máis dirixido, ademais do obrigado funcionalismo, cara á consecución de valores estéticos.

Mantense a distribución nos tres tipos de contidos para non esquecer que conceptos, procedementos e actitudes deben terse en conta á hora de impartir e de avalialo Debuxo Técnico.

3.1. Arte e Debuxo Técnico

O Debuxo Técnico ten evolucionado coa idea de representar do mellor modo posible os obxectos, de maneira que se faciliten as súas posibilidades de fabricación ou de construción. A realización de obras arquitectónicas ou de enxeñería e a produción de ferramentas e de obxectos artísticos ou de uso cotián obrigaron o ser humano, desde a antigüidade, a propoñer

proxectos previos mediante o uso de debuxos. Este bloque aborda a relación entre a estética e as súas solucións técnicas, así como a evolución destas relacións, configurando unha visión da historia que complementa a dada por outras materias.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Principais fitos históricos desde Vitrubio ata a xeometría descritiva de Monge.

—Os séculos XIX e XX: a sistematización e a normalización. Novos modelos para o debuxo técnico orientados cara á produtividade industrial.

3.1.2. Contidos procedementais

—Identificación e interpretación da estética do Debuxo Técnico a partir de exemplos concretos dunha determinada época.

—Identificación e interpretación, en exemplos concretos dunha determinada época, dos seus trazados xeométricos.

—Comparación de trazados xeométricos en obras de arte de diferentes épocas, destacando a súa evolución a nivel estético e técnico.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer a diversidade de modelos xeométricos na arte segundo a estética da época e a súa representación gráfica.

—Valoración da influencia dos coñecementos xeométricos e matemáticos de cada época nas realizacións artísticas e dos procedementos gráfico artísticos nas representacións técnicas.

3.2. Trazados e sistemas de representación

Abórdanse neste bloque as transformacións e relacións xeométricas que fundamentan a veracidade do construído e que facilitan as diversas propostas das construcións en si, proporcionando unha ampla base de conceptos e de propiedades susceptibles de ser xeneralizadas comparativamente.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Xeometría métrica euclidiana no plano. Relacións métricas e transformacións xeométricas no plano.

—Fundamentos dos sistemas de representación. Noções de proxectividade. Características diferenciais de cada sistema.

—Sistema diédrico.

—Sistema axonométrico. Axonometrías ortogonais e oblicuas. A isometría e a perspectiva cabaleira.

—Sistema cónico. Conceptos de horizonte e punto de fuga.

—Os sistemas de representación na historia.

—Teoría das construcións gráficas.

3.2.2. Contidos procedementais

—Trazados básicos a partir da teoría das construcións gráficas.

—Trazado de polígonos regulares, redes poligonais e outras formas xeométricas poligonais.

—Trazado sistemático das tanxencias e dos enlaces no plano.

—Trazado de cónicas e doutras curvas planas.

—Construcción e utilización das escalas.

—Representación de puntos, rectas e planos nos diversos sistemas de representación e ordenación das proxeccións.

—Resolución de problemas de incidencia e representación de sólidos.

—Trazados de paralelismos e de perpendicularidades nos diversos sistemas.

—Realización de perspectivas cónicas con diversidade de puntos de fuga.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da importancia de facer a selección adecuada dun determinado sistema de representación en función da representación gráfica a realizar.

3.3. Técnicas de representación

Este bloque incide na selección adecuada dos útiles a empregar e no correcto manexo dos mesmos para conseguir os fins de precisión e claridade, que toda representación técnica leva consigo, e que, ó mesmo tempo, a faga agradable e comprensible. A comparación de resultados con diversas posibilidades gráficas, proporcionará a capacidade de elección de materiais e de técnicas de representación a utilizar en cada proposta.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Os instrumentos do debuxo técnico e a súa aplicación práctica: regras, escuadras, plantillas, escalímetros e compases; lapis, rotuladores e estilógrafos.

—Soportes. Tipos de soporte.

—Transferibles (letras, números, liñas, símbolos e tramas).

—A croquización do existente e o esbozo do ideado.

—A acoutación; normas fundamentais DIN, UNE e ISO.

—A informática. O soporte informático; substitución dos instrumentos e técnicas tradicionais polas opcións dos menús dun programa.

3.3.2. Contidos procedementais

—Croquización segundo as normas de elementos mecánicos ou arquitectónicos (vistas, seccións e roturas), utilizando diversos soportes e materiais.

—Realización de textos e acoutacións por diversos procedementos.

—Trazados con plantilla e aplicación dos transferibles.

—Elaboración, nas súas diversas fases gráficas, de

elementos definibles mediante debuxo técnico, utilizando diversos materiais e técnicas.

—Aplicación de color a debuxos técnicos.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por adquirir axilidade no emprego dos diversos materiais e instrumentos.

—Valoración da importancia de presentar os traballos adecuadamente.

—Curiosidade e interese polos novos recursos e materiais.

4. Criterios de avaliación

—Identificar nalgunha obra de arte elementos xeométricos, podendo establecer así uns niveis elementais de integración que faciliten a comprensión dos aspectos artísticos e técnicos do debuxo.

Con este criterio preténdese coñecer se os alumnos e as alumnas captan un concepto do Debuxo Técnico realmente implicado na arte, non só actual senón de tódolos tempos, e isto non só como aportación da xeometría e das matemáticas á arte senón tamén da arte ó Debuxo Técnico.

—Debuxar formas planas de carácter poligonal nas que se estudien problemas de configuración e de proporción.

Con este criterio trátase de establecer se as alumnas e os alumnos coñecen os fundamentos necesarios para poder, non só reproducir, senón tamén crear novas formas de carácter exclusivamente poligonal, nas que se proponían certos condicionantes en canto á configuración, tamaño e posición.

—Debuxar formas planas nas que sexa preciso resolver problemas básicos de tanxencias, de rectas con circunferencias ou destas entre si.

A través deste criterio preténdese verificar se os alumnos e as alumnas son capaces de debuxar os problemas máis correntes de tanxencias. Estas formas deberán estar referidas a obxectos reais e facilmente recoñecibles.

—Aplica-lo método de substitución por arcos de circunferencias tanxentes ou o uso de plantillas para o trazado final de curvas complexas.

Trátase con este criterio de comprobar as destrezas alcanzadas polas alumnas e polos alumnos no manexo do material específico para os trazados, especialmente os estilógrafos e rotuladores técnicos utilizados para configurar curvas de aparencia complexa. Utilizarase tamén este criterio para ponderar a habilidade gráfica no trazado de curvas creadas polos alumnos e polas alumnas.

—Realiza-lo croquis acoutado, no sistema diédrico, de obxectos comúns e sinxelos axustándose a normas DIN, UNE e ISO.

Preténdese con este criterio comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de manexar-lo sistema diédrico cunha finalidade utilitaria. Para isto, deberán ser

capaces de resolver exercicios de obtención de vistas de obxectos sinxelos de uso cotián, incluíndo os cortes, as seccións ou as roturas convenientes; deberán, igualmente, coloca-las cotas necesarias para a comprensión do obxecto representado.

—Debuxar en perspectiva cónica e axonométrica, preferentemente a man alzada, formas do contorno con distintos puntos de vista tanto dos seus aspectos internos como se procede dos internos.

Este criterio debe permitir comproba-lo nivel de desenvolvemento dos alumnos e das alumnas en canto á súa capacidade para comprende-lo espacio, así como valora-la destreza en canto á facilidade de trazo e á calidade gráfica do mesmo. Por outro lado, o presente criterio facilita o coñecemento das habilidades conseguidas polos alumnos e polas alumnas no uso das distintas técnicas gráficas, que poden ir desde as puramente lineais ata as que requiren un gran contido de texturas ou de color.

—Analizar obxectos compostos máis sinxelos mediante algunha perspectiva axonométrica, ben sexa esta ortogonal ou oblicua.

Con este criterio preténdese verifica-la capacidade das alumnas e dos alumnos para analizar formas, particularmente en cuestións relativas a montaxes e, en xeral, a formas compostas. Simultaneamente, proporcionará información sobre os coñecementos adquiridos destes sistemas, especialmente dos máis fundamentais.

—Diferencia-las posibilidades de comunicación e de análise dos principais sistemas de representación (diédrico, axonométrico e cónico) en relación co lector ou espectador.

Búscase coñecer con este criterio ata que punto as alumnas e os alumnos comprenden as finalidades prácticas que perseguen os distintos sistemas, de acordo con dous puntos de vista: o da comprensión de cada sistema polo que o utiliza (o emisor), e o da comprensión do mesmo polo que o le (o receptor). Igualmente, poderá coñecerse se os alumnos e as alumnas son capaces de discerni-las ocasións nas que é preferible utilizar un sistema ou outro para a adecuada comunicación dun proxecto.

—Aplica-los coñecementos sobre o uso das principais técnicas gráficas do Debuxo Técnico para lograr un bo acabado e unha adecuada presentación dos debuxos.

Con este criterio preténdese medi-lo grao de destreza e de coñecemento alcanzado polas alumnas e polos alumnos no emprego do material específico do Debuxo Técnico, incluíndo, no seu caso, as aportacións da informática a través dos sistemas do CAD dos que se dispoña no centro. Ademais, este criterio tamén fai referencia ó correcto acabado, así como á adecuada presentación dos traballos.

FUNDAMENTOS DE DESEÑO

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

O desenvolvemento industrial, que fixo posible a produción mecánica seriada, require a adopción de sistemas organizados ó longo de todo o proceso productivo. A planificación da actividade, as cualidades formais de utilidade e a presentación comercial dos produtos representan o fundamento da concepción moderna do deseño, xa que se entende por deseño non soamente a produción artística e industrial, senón todo o proceso desde a concepción ata a súa realización definitiva.

Os contidos de Fundamentos de Deseño, seleccionados para esta etapa, contribúen ó coñecemento e a organización do ambiente físico no que se desenvolve a vida cotiá, e han de axudar a medir, a reproducir e a recoñece-los obxectos que conforman o contorno de cada día, comprendendo o seu funcionamento e como resoven as esixencias da vida actual. Por outra parte, permitirán relaciona-lo ambiente e a vida en diferentes épocas e entender como, a través de lentas transformacións, nos é dado o ambiente que nos rodea.

O Deseño así entendido, no plano formativo integral, deixa de ser unha ciencia secundaria para constituírse en esixencia primaria na formación dos alumnos e das alumnas desta etapa, posto que comprende-los deseños existentes e deseñar non serve soamente para satisfacer un interese superior artístico e científico, senón tamén para xulgar e, polo tanto, aceptar ou rechaza-los obxectos e ambientes concibidos e realizados por outros.

Na ensinanza desta materia non se buscarán niveis de complexidade propios de estudos especializados, trátase máis ben de desenvolve-las condicións que lles permitan ós alumnos e ás alumnas acceder a estudos superiores con coñecementos sobre principios e métodos, que fundamentan a concepción e a representación de solucións relacionadas coas necesidades do ser humano, tanto funcionais como estéticas.

Abordarase o estudio destes Fundamentos de Deseño desde o coñecemento empírico, pasando polas súas fases gráficas, ata a conclusión de maquetas, sen esquecer que, en todo proceso de creación, se deben analiza-los materiais a utilizar, as súas características e as súas vantaxes para un determinado fin.

Por outro lado, considerarase esencial que os alumnos e as alumnas comprendan as formas como signos comunicativos capaces de expresar graficamente unha mensaxe, enriquecendo o precepto racionalista de que a forma segue á función coa aceptación do seu carácter simbólico.

2. *Obxectivos xerais*

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia permitiralles ós alumnos e ás alumnas adquirir e desenvolver as capacidades seguintes:

—Xerarquiza as cualidades estéticas, comunicativas e funcionais do deseño tendo en conta os criterios de finalidade do produto.

—Utiliza os procedementos e técnicas cun nivel suficiente de destreza, seleccionando os medios de expresión e de representación máis adecuados para cada proposta.

—Coñece a historia e comprende a importancia do deseño, especialmente na cultura contemporánea como referente das correntes estéticas máis relevantes.

—Supera os propios resultados de forma constante mediante a adquisición de hábitos de traballo e de investigación.

—Recoñecer e acepta-lo papel que ó deseño integrado lle corresponde en cada unha das variantes que o compoñen.

—Valorar e respecta-lo traballo dos demais cooperando na realización de traballos en equipo, analizando e avaliando propostas alleas e exercitando a crítica razoada.

—Iniciarse na realización de modelos e prototipos, establecendo o vínculo entre a representación abstracta da idea e a súa realidade espacial.

—Resolver propostas elementais de deseño nas que os aspectos funcionais estean ben definidos, estudando e harmonizando entre si cada unha das partes que compoñen o proxecto, incluso as memorias do mesmo.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia preséntanse distribuídos en tres bloques:

—Deseño gráfico.

—Deseño no espacio. Obxectos.

—Deseño no espacio habitable.

Os contidos dos bloques non deben ser tratados illadamente debido á estreita relación existente entre eles. Aínda que é fácil identificar cada bloque cunha determinada actividade laboral, moitas veces o deseño gráfico, basicamente plano, nútrese de elementos do espacio habitable dada a súa función de mensaxe para un receptor que vive neste espacio. O deseño no espacio e o deseño no espacio habitable apóianse normalmente, para as súas fases intermedias, en procedementos do deseño gráfico para plasmar posibles resultados. Ademais, o deseño do espacio habitable nútrese de todo o deseñado no seu contorno e, ás veces, adáptase a el.

A orde de presentación dos bloques e dos contidos dentro de cada bloque non indica prioridade á hora

de tratalos. é competencia do seminario didáctico correspondente establecer esta orde, así como evidenciar as diversas relacións existentes entre os contidos.

Os tres tipos de contidos desta materia, conceptuais, procedementais e actitudinais, han de ser tratados conxuntamente nas unidades didácticas. Tamén se debe ter en conta, no momento de decidir a programación de aula, a estreita relación existente entre os contidos procedementais desta materia e os doutras, como o Debuxo Artístico ou o Debuxo Técnico.

3.1. Deseño gráfico

Trátanse neste bloque contidos que fan referencia ó deseño no plano e á súa aplicación ó deseño gráfico, cerámico e téxtil. Todo tipo de deseño gráfico ten a vantaxe, en canto á formación e á aprendizaxe, de que se empeza a esbozar sobre a mesma forma de soporte na que se realizará definitivamente: o plano.

Os procedementos de análise formal na súa totalidade, que comprenden a observación, a identificación, a copia, a interpretación e a alteración de elementos para comparación de resultados, han de dispoñer á actitude positiva da elección da alternativa máis adecuada e á valoración das propostas dos demais.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Elementos gráficos e a súa relación co plano. Sintaxe visual dos elementos; o punto, a liña, a mancha. Estructuras formais básicas.

—A color. Propiedades en función dos seus compoñentes cromáticos. Códigos da color.

—O deseño bidimensional no campo profesional. O deseño publicitario: a mensaxe. O deseño tipográfico. O deseño téxtil e cerámico. Métodos de elaboración.

3.1.2. Contidos procedementais

—Análise, nalgún deseño dado, do comportamento da color segundo a iluminación, as texturas e os materiais.

—Comprobación da interacción da color mediante exercicios de xustaposición e de superposición de cores.

—Análise das composicións segundo as súas estruturas formais básicas en creacións alleas.

—Análise da composición nunha creación propia, mediante as diferentes alternativas das súas estruturas formais básicas.

—Aplicación das principais técnicas gráficas nalgún exemplo concreto de deseño gráfico (carteis, folletos, etc.), especialmente a utilización da color e dos medios transferibles.

—Identificación, en exemplos concretos (prensa, li-

bros, folletos, etc.), das familias tipográficas, e xustificación da utilización de cada unha delas nos diversos medios de comunicación.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Valoración da función de mensaxe que teñen todos os deseños gráficos nas súas variedades: ilustración, publicidade, prensa, etc.

—Valoración e respecto polas realizacións dos demais, tanto anteriores como contemporáneas.

3.2. Deseño no espacio. Obxectos

Estamos rodeados de obxectos de todo tipo, desde o bolígrafo ata o automóbil, que nos fan a vida máis ou menos grata. Coñece-la súa xénese, comprendelos, situará os alumnos e as alumnas en posición vantaxosa para modificalos ou, polo menos, influír na súa posible mellora. Todo isto constitúe o núcleo temático deste bloque. Recoñece-los métodos de deseño empregados e identifica-los diversos procedementos utilizados, nas diferentes fases do proxecto, ha de contribuír á correcta utilización dos mesmos nas producións propias.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Relacións da terceira dimensión coa bidimensionalidade do plano. Sistemas de representación.

—A color e a iluminación. Expresividade dos materiais, valores visuais e táctiles.

—O deseño tridimensional no campo profesional. O deseño industrial de obxectos. Métodos de elaboración.

—Principais fitos da historia do deseño vinculados á historia xeral da cultura.

3.2.2. Contidos procedementais

—Realización dalgún proxecto de deseño de obxectos no que se utilice a perspectiva.

—Identificación, en exemplos concretos —obxectos ou interiores arquitectónicos—, do sistema ou sistemas adoptados para a súa realización gráfica.

—Representación de obxectos aplicando os sistemas pertinentes para a percepción do volume.

—Elaboración, por diversos métodos de deseño, dun obxecto tridimensional.

—Realización dalgunha maqueta e da memoria do proceso.

—Comparación dalgúns exemplos concretos de obxectos e de interiores, identificando as vantaxes que ten a aplicación do sistema ou sistemas elixidos, sobre outros posibles, para a súa realización.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración da estética do deseño como un aspecto subordinado á funcionalidade do mesmo.

—Interese e perseveranza na realización dos traballos.

3.3. Deseño do espacio habitable

Abórdase neste bloque o oco como verdadeiro espacio arquitectónico e a súa relación co contorno. Pola súa funcionalidade profesional resulta un bloque de especial interese. Nel trátanse os espazos abertos ou cerrados, na cidade e na vivenda, os materiais e a súa expresividade, así como a iluminación, a color e a súa influencia.

Comprende-los procedementos empregados para deseña-los espazos habitables ha de influír decisivamente na apreciación positiva dos lugares polos que nos movemos na vida cotiá.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Espazos abertos e espazos cerrados. A cidade e a habitación. O espazo interior como espazo habitable. O oco como obxecto de deseño.

—O deseño do interior de edificios.

—Métodos de elaboración.

3.3.2. Contidos procedementais

—Deseño do espazo habitable en relación cos circuitos de tránsito, e en relación coas actividades a desenvolver neles.

—Deseño do interior de edificios, considerando a importancia da composición volumétrica, da iluminación e das cores.

—Elaboración de proxectos, xustificando cada unha das súas fases.

—Realización dalgunha maqueta de espazo habitable, considerando a luz, a color, os circuitos de tránsito e a funcionalidade.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica das solucións dadas nos espazos habitables proxectados ou reais, segundo os seus fins e a adaptación ós mesmos.

4. Criterios de avaliación

—Explica-los elementos gráficos fundamentais que forman o deseño bidimensional (punto, liña, plano e textura), caracterizando as propiedades semánticas dos mesmos e o seu valor sintáctico no conxunto.

Con este criterio preténdese comprobar se os alumnos e as alumnas manexan os elementos formais máis elementais da expresión plástica con intención comunicativa, diferenciando o alcance de cada unha das opcións que poidan presentarse en traballos sinxelos, no campo do deseño bidimensional.

—Emprega-la color cun sentido funcional, intentando establecer sensacións ou niveis de comunicación cla-

ramente definidos, particularmente no campo da simbología e da sinalética.

Este criterio permite valora-lo nivel alcanzado polos alumnos e polas alumnas na comprensión das posibilidades semióticas da color en campos que poden considerarse facilmente obxectivables, como o da simbología (que é un campo xa fixado pola normalización) e o dos sinais ou indicadores visuais, que se prestan a establecer códigos practicamente universais.

—Determina-las principais familias tipográficas, establecendo as súas vantaxes e inconvenientes desde o punto de vista da comunicación, aplicándoas en exemplos moi concretos de deseño gráfico (prensa, revistas, libros, folletos e carteis).

Con este criterio preténdese comproba-los coñecementos e as actitudes desenvolvidas polos alumnos e polas alumnas no uso da tipografía, como ferramenta de primeira orde dentro do campo do deseño gráfico. Naturalmente, non se trata de coñecer tódalas variables que as principais familias tipográficas orixinan, senón as máis diferenciadas.

—Aplicar, en actividades propias do deseño de obxectos, os recursos fundamentais para simula-la tridimensionalidade, tales como o claro escuro e a perspectiva, valorando as vantaxes e os inconvenientes que a imitación da terceira dimensión ten fronte ó plano, integrando estes recursos en proxectos concretos.

Con este criterio pódense comproba-los coñecementos específicos que posúen os alumnos e as alumnas sobre perspectiva (cónica e axonométrica) e sobre as destrezas e técnicas de sombreado.

—Describir, mediante o sistema diédrico e o axonométrico, obxectos ou interiores (arquitectónicos) que non ofrezan dificultade especial, relacionando as dúas descrições e obtendo conclusións sobre as vantaxes e inconvenientes de cada un dos sistemas citados.

Con este criterio preténdese verifica-lo nivel alcanzado por cada alumno e alumna en canto ó coñecemento deses sistemas, así como o acertado uso dos mesmos en cada circunstancia, é dicir, a toma de conciencia de que, para certos traballos, é preferible un sistema ó outro, e que, en ocasións, os dous son necesarios.

—Realizar redes, poligonais no plano e poliédricas no espacio, mediante perspectivas ou maquetas e incluír nelas un elemento modular para, mediante repetición, constituír unha forma real ou pertencente ó deseño experimental, considerando as posibles alternativas.

Con este criterio preténdese comproba-lo nivel de comprensión espacial alcanzado polos alumnos e polas alumnas, así como os fundamentos da xeometría plana e da xeometría descritiva necesarias para deseñar. Tamén permite valora-la capacidade alcanzada nas ma-

nipulacións ou nas transformacións que se poden facer coas formas, tales como xiros, translacións e simetrías.

—Realizar maquetas de espazos habitables (o que é propio do interiorismo), de temas sinxelos de arquitectura doméstica, considerando o espacio habitable como un espacio en negativo que terá unha concepción especial, na que a luz, a color e os circuitos de tránsito serán os condicionantes principais para o deseño.

Con este criterio preténdese avalia-la capacidade que teñen os alumnos e as alumnas de percibi-lo espacio interior, os ocos, que é o verdadeiro espacio arquitectónico. Este espacio, no que ten de habitable, deberase distribuír funcionalmente segundo as necesidades que do mesmo se vaian esixir, sendo este aspecto, a funcionalidade, o que deberá primar sobre outros como a pura estética ou a boa presentación do proxecto.

—Aplicar un método de traballo que, con carácter xeral, poida ser válido para calquera actividade de proxecto dentro do campo do deseño, explicando a validez e a oportunidade de cada unha das fases ante unha proposta concreta e que requira o traballo en equipo.

Este criterio permite comproba-la capacidade dos alumnos e das alumnas na comprensión de todo un proceso de fabricación, que vai desde a concepción dunha idea ou detección dunha necesidade ata que o produto está terminado. Valórase tamén en que medida comprenden a presenza do deseño na elaboración ou na produción de obxectos, e o recoñecemento do valor que teñen as propostas alleas nun equipo de traballo.

—Aplicar con claridade os fundamentos e as características diferenciais das principais técnicas gráficas, pertinentes para a realización do deseño, particularmente as referidas á color e ós medios transferibles, utilizándoos en exercicios concretos de deseño gráfico.

Con este criterio valóranse as destrezas no emprego das principais técnicas gráficas, incidindo de forma especial, no manexo acertado que das mesmas se pode facer. Os alumnos e as alumnas deberán saber distinguir cando é preferible emprega-la color có branco e negro ou cando a color é mellor aplicala con lapis que con transferibles, xustificando tal elección.

—Identifica-los trazos definitorios das distintas épocas da historia do deseño.

Trátase de verificar que os alumnos e as alumnas coñecen e comprenden os principais fitos da historia do deseño como parte integrante da historia xeral da cultura.

IMAXE

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

Na sociedade na que vivimos cada vez adquire unha maior importancia o sector terciario e, dentro deste, as cuestións relacionadas coa produción e interpretación da información teñen un peso crecente. Mais moitas veces esta información utiliza como soporte a linguaxe gráfica e a imaxe, tanto pola súa universalidade como pola súa facilidade de produción, potenciada incesantemente polos continuos avances tecnolóxicos. O acceso á información gráfica, á súa lectura e á súa interpretación é un dos medios de que se dispón para acerca-las realidades do mundo contemporáneo, en moitas ocasións directamente inaccesibles, e, xunto con outras fontes, poder analízalas e valoralas criticamente.

Ata a segunda metade do século XIX, cando se realizan as primeiras fotografías, toda imaxe estaba ligada a procedementos de lapiseiro, pincel ou buril. A aparición de novos procedementos, mediante os que se conseguen imaxes sen a necesidade de domina-las destrezas propias do artista tradicional, fai que se difundan con enorme rapidez e é tanta a súa repercusión social que ten chegado a eclipsar, en moitos campos, tódolos procedementos do artista.

Os resultados dos procedementos fotográficos son un produto cultural de gran interese para as artes plásticas, cun contido facilmente captable, que ten a contundencia do concreto e require un mínimo de actividade discursiva. Ademais cumpren o anhelado de dete-lo tempo e asegurar, dalgún modo, a pervivencia, o que lle confire un valor de documento histórico de gran importancia.

Os estudantes de Bacharelato xa tiveron a oportunidade de aproximarse ó mundo da imaxe durante a Educación Secundaria Obrigatoria na que se iniciou o desenvolvemento das capacidades correspondentes á lectura, á creación e á aplicación de imaxes. Preténdese potenciar estas capacidades proporcionando os coñecementos, as destrezas e as actitudes necesarias para que realicen unha análise máis profunda das imaxes, tanto nas súas vertentes máis técnicas como nas que teñen que ver coas mensaxes subxacentes, e capacitalos igualmente para a produción e a manipulación de imaxes cun propósito concreto, mediante as técnicas tradicionais de expresión ou os novos recursos técnicos dispoñibles. O coñecemento amplo do proceso de produción de imaxes non debe utilizarse de maneira que se caia nunha rutina productivista que minimize a importancia da actividade creativa, facilitadora do desenvolvemento da sensibilidade artística, unha das fontes de formación e de enriquecemento cultural.

Esta actividade creativa non desenvolve só a sensibilidade artística, pois as imaxes teñen case sempre máis

compoñentes que o estrictamente estético. A cinematografía ou o vídeo son un dos medios de comunicación social máis estendidos, e igualmente sucede coa fotografía ou co cartel, pois, comunican ideas, denuncian erros, gaban actitudes ou mostran imaxes sen outro fin que o de aumenta-lo arquivo de información en calquera campo cultural. Este compoñente de intención da imaxe axuda a tomar conciencia do contorno social no que se vive para poder así transformalo, contribuíndo á súa mellora.

Por outra parte, o soporte teórico-conceptual da materia de Imaxe é xeneralizable a outras disciplinas do currículo, e o seu carácter permeable permite a posibilidade de utilizar aplicacións procedentes de ditas materias.

Os contidos seleccionados para esta materia aproximan os alumnos e as alumnas ás posibilidades que ofrece o mundo da imaxe, non só polo que respecta ás necesidades derivadas da interpretación de imaxes, senón tamén polo desenvolvemento das capacidades necesarias para expresarse por medio delas. Ó mesmo tempo, esta materia orienta e prepara o alumnado tanto para seguir estudos universitarios ou de formación profesional como para a súa posible inserción no mundo laboral.

2. *Obxectivos xerais*

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia contribuirá a que as alumnas e os alumnos desenvolvan as seguintes capacidades:

—Expresarse e comunicarse, utilizando os elementos conceptuais e técnicos dos medios audiovisuais máis adecuados para xerar unha mensaxe propia.

—Comprende-lo léxico propio do mundo da imaxe e expresarse verbalmente mediante o mesmo, manexando os seus conceptos para ser preciso ó trasladar unha actividade da teoría á práctica.

—Analizar criticamente as mensaxes visuais, propias ou alleas, sabendo extraer das mesmas os elementos estruturais técnicos, artísticos, teóricos e prácticos.

—Analiza-las distintas linguaxes visuais para facilitarlle a integración dos coñecementos propios nelas, co fin de consolidar un modo e un sistema persoal de expresión e de comunicación.

—Interesarse na adquisición dunha visión multidisciplinar no momento de producir, emitir e captar unha mensaxe visual.

—Crear mensaxes publicitarias por medios tradicionais e manipula-las imaxes cos medios ó seu alcance.

—Crear mensaxes audiovisuais dentro dos medios actuais de comunicación.

—Discernir e valora-la importancia que cumpren os

medios audiovisuais no campo da comunicación e nas manifestacións artísticas da sociedade actual.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia preséntanse agrupados en catro bloques: «Conceptos e teorías da imaxe», «Imaxe fixa», «Imaxe en movemento» e «Linguaxes integradas».

Dada a relación existente entre os contidos dos diferentes bloques, a agrupación presentada non é máis que unha das varias posibles. A imaxe en movemento provese dunha sucesión de imaxes fixas que foron valoradas en tódolos seus elementos dinámicos, entre os que figura a luz. O cambio paulatino de color dá sensación de movemento, aínda que este non exista formalmente. A imaxe fixa, á súa vez, encadéase con procedementos propios do movemento cando falamos do cómic. Do cine e do vídeo extraíse fotogramas ou imaxes fixas que se utilizan para carteis publicitarios. En suma, as abundantes relacións que poden establecerse entre os bloques poranse de manifesto na programación anual de aula, evitando o seu tratamento illado. Os tres tipos de contidos, conceptuais, procedementais e actitudinais, deberán ser desenvolvidos, tratados e avaliados conxuntamente.

3.1. Conceptos e teorías da Imaxe

Trátanse neste bloque aqueles contidos esenciais para entende-los mecanismos que vinculan a imaxe coa percepción, ben sexa esta imaxe pertencente ó ámbito da publicidade ou a outros ámbitos de aparente menor incidencia social. Encontra-los elementos máis significativos, que axuden a emitir mensaxes con claridade, e saber elixi-los medios idóneos para producilas e transmitilas son os fins que se pretenden alcanzar mediante os contidos deste bloque.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Natureza e concepto da imaxe.

—Elementos dinámicos da imaxe. Luz e color.

—A percepción e o coñecemento. Teorías da percepción. A percepción da color.

—A forma: simplicidade estrutural. Composición.

—O subliminal.

—Linguaxe audiovisual. Tipoloxía do plano. Movementos de cámara. Angulacións.

3.1.2. Contidos procedementais

—Elección do medio de representación idóneo para unha realización audiovisual ou doutro tipo, de acordo co fin perseguido e co receptor ó que vai dirixida.

—Identificación dos elementos fundamentais da estrutura dunha imaxe para producir outra o máis simple posible.

—Resolución de problemas de composición nos que se capte o valor predominante das súas liñas estruturais mediante encadres diferentes das imaxes ou recortes ou ampliacións das mesmas.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por valorar-las imaxes a través dos seus elementos dinámicos e das súas formas.

3.2. Imaxe fixa

Abórdase neste bloque a imaxe fixa, tanto de carácter visual como audiovisual. Abórdase, igualmente, o tratamento da imaxe producida mediante técnicas mecánicas, xa sexan fotográficas ou producidas por ordenador. Inclúese, así mesmo, a imaxe seriada como son o cómic e a fotonovela.

Mediante os contidos deste bloque trátase de que as alumnas e os alumnos sexan capaces de manipular-las imaxes producidas polos procedementos reseñados, de utilizar-los medios de reprodución e de relatar sucesos co menor número posible de imaxes fixas, ben elixidas e secuenciadas.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Imaxe única e imaxe seriada. O debuxo. O gravado. Comezos da imaxe seriada.

—A fotografía. A diapositiva.

—As imaxes xeradas por ordenador.

—O diaporama. A fotomontaxe.

—A fotocopia.

—O cómic. A fotonovela.

3.2.2. Contidos procedementais

—Manipulación de imaxes por procedementos diversos.

—Utilización dos métodos de reprodución como recurso para a transformación das imaxes, a través das súas formas e dos seus elementos dinámicos.

—Realización dun relato secuencial a través de imaxes fixas.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese por realizar unha selección adecuada do tipo de imaxe fixa en función do fin que se pretenda.

—Interese por experimentar e encontrar diferentes solucións a partir da utilización de diversas técnicas e procedementos traballados.

3.3. Imaxe en movemento

Este bloque considera a imaxe en movemento, tanto visual como audiovisual, centrándose no cine, nos seus aspectos artístico, comercial e publicitario. Igualmente ocúpase do vídeo, das súas técnicas e das súas posibi-

lidades, así como da linguaxe e das técnicas de animación.

Afróntase o estudo da televisión como medio de comunicación de masas e axente transmisor de información audiovisual.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Animación.

—Cine e vídeo. Procesos de realización.

—Televisión. Tipoloxía de programas.

3.3.2. Contidos procedementais

—Creación de movemento a partir da visualización de diversas imaxes fixas sucesivas.

—Producción de efectos de cámara lenta ou cámara rápida controlando a velocidade das imaxes.

—Deseño de imaxes a partir de enfoques e encadres diversos.

—Identificación das diferentes intencionalidades que producen nas imaxes os desprazamentos da cámara ou a duración das accións.

—Producción de imaxes nas que a diferente iluminación poida provocar no receptor a captación de mensaxes diferentes.

—Análise de programas de televisión.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Actitude positiva ante as valoracións críticas dos outros sobre a idoneidade do procedemento de animación elixido para expresar unha mensaxe dada nas producións propias.

3.4. Linguaxes integradas

Trátanse neste bloque aqueles contidos que lles permitirán ós alumnos e ás alumnas levar a cabo a interacción entre as distintas linguaxes da imaxe, como é o caso da ilustración. Considérase de relevancia o estudo do cartel por ser este un bo exemplo de integración de tódalas técnicas e linguaxes que conforman este medio. Trátanse igualmente as mensaxes adicionais á imaxe —luz, son, montaxes escénicas— e os seus efectos no receptor.

3.4.1. Contidos conceptuais

—A publicidade. A comunicación: emisor, mensaxe, receptor.

—O cartel. Funcións estética e creativa. Función social.

—Multimedia.

—Montaxes escénicas.

—A ilustración. Interacción de dúas linguaxes.

—A imaxe sonora.

3.4.2. Contidos procedementais

—Ilustración de textos como interacción de dúas linguaxes.

—Creación dalgunha publicidade gráfica integrando imaxe e texto, asociándoa ó tipo de receptor ó que vai dirixida.

—Realización dalgunha montaxe escénica estudando a súa iluminación e o seu son.

—Realización de ilustracións como soporte a un texto.

—Manipulación de imaxes publicitarias existentes para subliña-la mensaxe emitida ou para crear unha mensaxe nova.

—Creación de distintas mensaxes audiovisuais, apoiadas en diferentes fragmentos musicais.

3.4.3. Contidos actitudinais

—Valoración crítica das mensaxes producidas por medio de imaxes, especialmente as publicitarias, mostrando interese por coñecer-las técnicas das que se valen para reforza-las mesmas.

—Interese por coñecer e por manipula-las distintas técnicas, buscando un estilo propio de realización.

4. Criterios de avaliación

—Diferencia-las distintas percepcións dunha mesma imaxe, a partir de situacións e receptores diferentes.

Este criterio trata de comproba-lo coñecemento dos alumnos e das alumnas non só no que se refire ós principios que rexen a percepción visual, ós comportamentos e ós estímulos que interveñen, senón tamén no referente á diferenciación de imaxes dependendo do receptor.

—Buscar distintas alternativas na comunicación con imaxes tendo en conta o tipo de mensaxe e o receptor ó que van dirixidas.

Con este criterio preténdese verificar se as alumnas e os alumnos comprenden os elementos dun proceso de comunicación (emisor-mensaxe-receptor) e a interdependencia entre uns e outros.

—Producir imaxes nas que interveñan os conceptos, fases, elementos e técnicas que constitúen un proceso de realización audiovisual.

Con este criterio trátase de comproba-la capacidade das alumnas e dos alumnos para aplicar conceptos de expresión, creación, comunicación, análise e apreciación. Igualmente, preténdese avalia-la súa actitude fronte á planificación e á organización das diferentes fases do proxecto, ó mesmo tempo que a pertinencia na selección dos elementos e a adecuación no uso das técnicas.

—Identificar paisaxes, urbanas ou rurais, con diferentes diagramas nas súas liñas directrices de configuración.

Con este criterio trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de aplica-los seus coñecementos sobre o valor estático e dinámico das liñas e as súas direccións vertical, horizontal, quebrada e curva, co fin de solucionar problemas de composición previamente propostos.

—Aplica-lo coñecemento sobre a utilización da luz para subliña-la mensaxe plástica de acordo con determinados propósitos.

Este criterio pretende comprobar se as alumnas e os alumnos son capaces de representar ou de interpreta-la realidade e expresarse de modo diferente, segundo o tipo de iluminación e a súa influencia sobre a imaxe reproducida.

—Elixir entre os diferentes tipos de medios de produción audiovisual, tendo en conta o que neles hai de común e de diferente para decidir, en cada caso, o medio máis adecuado de aplicación.

Trátase con este criterio de verifica-la capacidade dos alumnos e das alumnas para escoller entre os diferentes medios, segundo as súas implicacións e valores expresivos, artísticos e sociais.

—Experimentar co aspecto cromático das imaxes, interpoñendo filtros entre o obxecto e a luz, alterando fotografías ou diapositivas e utilizando medios aditivos ou subtractivos para alcanzar efectos determinados.

Con este criterio trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas son capaces de manipular imaxes con diferentes valores plásticos e expresivos por medio de procedementos e de valoracións da luz e da color, tanto de forma aditiva como subtractiva.

—Deseñar e realizar diferentes planificacións dunha mesma imaxe buscando múltiples enfoques e resultados.

Este criterio pretende verifica-la capacidade das alumnas e dos alumnos de capta-los diferentes planos (xeral, americano, medio, primeiro plano e detalle), así como as diferencias de proporción, tamaño, angulación e encadre.

—Describir, nunha imaxe en movemento, os diferentes desprazamentos da cámara e o tratamento temporal da acción.

Trátase con este criterio de comprobar se os alumnos e as alumnas coñecen os tipos de movemento de cámara (panorámica, travelling, zoom, guindastre) e as estratexias fílmicas para a expresión do tempo (encadeado, fundido en negro, cortinas, varrido, ralentización, aceleración, corte, flash-backs e flash-forwards).

—Deseñar e realizar secuenciacións dunha historia por medio de diferentes procedementos de imaxe fixa.

Con este criterio trátase de verificar se os alumnos e as alumnas coñecen as características de cada un dos diferentes medios (cómic, fotonovela, diaporama) e os elementos que os compoñen (viñeta, bocadillo, cartel, imaxes cinéticas, onomatopeas), así como a súa capacidade de relaciona-lo texto coa imaxe.

—Rexistrar diferentes tipos de son en canto á orixe, á intensidade, ó ton e ó timbre co fin de incorporalos como banda sonora dunha historia secuenciada.

Trátase con este criterio de verifica-la capacidade dos alumnos e das alumnas para integrar linguaxes e para selecciona-las máis adecuadas en cada caso, evitando as redundancias para que a mensaxe se enriqueza.

TÉCNICAS DE EXPRESIÓN GRÁFICO-PLÁSTICA

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

A aparición de novos materiais, propiciada polo avance do coñecemento científico, fai nace-lo interese por traballar con eles e investiga-las súas posibilidades plásticas e expresivas. Esta actitude viuse potenciada polos profesores da Bauhaus e polos movementos das artes liberais dos últimos sesenta anos.

A aprendizaxe dos contidos seleccionados para a materia Técnicas de Expresión Gráfico plástica nesta etapa permite coñece-las relacións existentes entre o material, a técnica e a forma, así como as calidades táctiles e ópticas e a súa utilización adecuada. Dentro do Bacharelato de Artes, esta materia relaciónase de modo interactivo con outras como o Debuxo Artístico, o Debuxo Técnico, o Volume ou os Fundamentos de Deseño e servírase dos seus procedementos e materiais co fin de extrae-la súa significatividade gráfica e plástica. Así mesmo, ha de favorecer actitudes de apertura ó coñecemento e á experimentación dos novos materiais que poidan aparecer.

Os contidos desta materia aportan a súa contribución ós obxectivos xerais do Bacharelato seguindo dous criterios fundamentais, por unha parte, dar impulso a unha produción en gran medida subxectiva pola utilización de novas formas de expresión e, por outra parte, facilita-lo acceso ó coñecemento científico polo estudio físico

dos materiais e do seu comportamento en diversas condicións. Así mesmo, o estudo das diferentes técnicas utilizadas a través dos séculos e a análise dos resultados obtidos constituirán unha base sólida para posibles experimentacións posteriores.

Xustifícase, pois, esta materia nesta modalidade do Bacharelato en canto que, a través do coñecemento e da utilización de formas, cores, materiais e texturas, permite expresar algo esteticamente, é dicir, utilizar creativamente a linguaxe das formas visuais gráfico plásticas.

Os contidos abordados responden a unha cuádruple función:

—De desenvolvemento de habilidades de tipo creativo a través de técnicas ou instrumentos de expresión.

—De aplicación á comunicación estética mediante a utilización dos seus diversos modos de linguaxe.

—De sensibilización estética a través do contacto con outros campos da arte.

—De investigación, tanto no campo do comportamento dos materiais clásicos como no da experimentación de novos materiais e procedementos.

Dentro da modalidade de Artes, esta materia facilita o proceso creativo ó aportarlle recursos novos á linguaxe bidimensional. Os seus procedementos son aplicables, tanto ó dominio da comunicación como ó da expresión estética, o que configura esta materia como orientadora no campo profesional do deseño, a comunicación ou a arte.

2. Obxectivos xerais

O proceso de ensinanza-aprendizaxe desta materia permitiralles ós alumnos e ás alumnas adquirir e desenvolve-las seguintes capacidades:

—Coñece-los materiais e as técnicas de expresión gráfico plástica, analizando os seus fundamentos, así como o comportamento dos materiais nos seus respectivos soportes.

—Coñecer e diferencia-los recursos expresivos e comunicativos que proporcionan as diversas técnicas.

—Identificar técnicas e estilos artísticos determinados, relacionándoos cos momentos e coas culturas en que aparecen.

—Manexa-los materiais oportunos, tradicionais ou de nova aportación, no proceso de elaboración dunha obra, experimentando distintas posibilidades e combinacións.

—Desenvolve-la capacidade creativa e de expresión formal e plástica, experimentando con todo tipo de materiais e seleccionando os procedementos máis adecuados pola súa utilidade cara á súa representación.

—Analizar obras de arte, observando características,

analogías e diferencias inferidas das técnicas e dos modos de expresión empregados.

—Interesarse polos novos medios de expresión e polos valores plásticos nas tecnoloxías modernas, aproveitando a súa utilización e valorando as súas posibilidades de cara ó futuro.

—Valora-lo traballo en equipo como xerador de solucións diversas ante os procesos creativos.

—Sensibilizarse ante o feito estético na cultura, apreciando e respectando o valor das técnicas tradicionais e das novas técnicas nas diferentes tendencias e manifestacións artísticas.

—Analiza-las posibilidades descritivas da color nos campos da representación bidimensional.

3. Bloques de contidos

Os contidos da materia preséntanse agrupados en tres bloques:

—Modos e procesos de representación na linguaxe visual gráfico-plástica.

—Fundamentos da linguaxe visual e gráfico-plástica. Recursos e aplicacións.

—Incidencias das técnicas no proceso artístico-cultural. Experimentación e investigación de resultados.

A orde de presentación dos bloques non indica ningún tipo de prioridade á hora de tratalos. Ademais, esta agrupación é só unha das posibles, pois poden establecerse outras igualmente válidas baseadas nas relacións existentes entre os contidos dos diversos bloques. Así, os recursos e aplicacións da linguaxe visual non poden desestimarse en ningún momento os procesos de realización. A análise dunha imaxe realízase a través da súa morfoloxía e estrutura. A súa forma e textura dependerán dos procesos de realización que se empregaran. Existen tamén fortes vínculos entre os contidos desta materia e as demais do Bacharelato de Artes, que deben poñerse de manifesto na programación de aula. Os tres tipos de contidos, conceptuais, procedementais e actitudinais, deben ser tratados conxuntamente nas unidades didácticas.

3.1. Modos e procesos de representación na linguaxe visual gráfico-plástica

Desde o negro, o sombra, o ocre e o verde terra, pigmentos xa coñecidos dous mil anos antes da nosa era, aplicados coa man, ou as primeiras rabuñadas feitas nas rocas con obxectos punzantes, ata as máis variadas mesturas de pinturas industriais ou as aplicacións da color por medio da informática, existe toda unha gamma evolutiva, asociada a cada cultura, das técnicas de expresión artística que comporta a linguaxe visual gráfico-plástica que se aborda neste bloque de contidos.

Reproduci-las técnicas clásicas debe axudar á comprensión de tódalas producións artísticas anteriores e debe proporcionar unha base firme con vistas ás modificacións que se lles poidan propoñer ás mesmas, ou cara á expresión a base de novos materiais que aparecen no mercado.

3.1.1. Contidos conceptuais

—Evolución das técnicas e dos materiais artísticos.

—Técnicas de expresión. Recursos e procedementos.

—Os materiais. Soportes. Pigmentos: a súa composición e natureza física. Medios aglutinantes: o seu comportamento e adaptación ós soportes. Instrumentos e utensilios de aplicación gráfica e plástica.

—Debuxo, esbozo e apunte. Diferentes utensilios e soportes.

—Pintura. Pigmentos e aglutinantes. Utensilios e soportes.

—Gravado: calcografía, xilografía, litografía, serigrafía. Materiais e técnicas.

—Fotografía e reprografía.

—Aerografía. Técnica e materiais.

—Informática. Programas de debuxo en ordenadores. Equipo e posibilidades.

3.1.2. Contidos procedementais

—Realización de traballos nos que se apliquen algunhas das diversas técnicas de expresión propias do pincel: acuarela, gouache, tintas.

—Realización dalgún traballo no que se apliquen técnicas propias do debuxo: esbozos a lapis ou a carbón, apuntes a pluma e a tinta.

—Realización dalgún traballo no que se aplique a cor por medio do collage.

—Realización dunha serie de estampación con calquera procedemento de gravado.

—Obtención de tons degradados por medio da aerografía.

—Manipulación de tomas fotográficas por medio da aerografía.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese pola análise dos diversos materiais e procedementos de aplicación que configuraron as diversas técnicas e estilos ó longo da historia, valorando a súa expresividade plástica.

—Curiosidade pola incorporación de novos materiais á expresión artística.

—Curiosidade ante os resultados obtidos coa propia manipulación dos materiais.

3.2. Fundamentos da linguaxe visual e gráfico-plástica. Recursos e aplicacións

Este bloque ocúpase da expresividade da forma, da cor e das súas reaccións, en función das técnicas empregadas, da calidade, do comportamento e da textura dos materiais.

A observación crítica das imaxes que se nos ofrecen e as súas manipulacións por alteración, transposición ou deformación, do total ou dalgunha das súas partes, ofrece unha posibilidade de comparación de resultados no emprego da linguaxe visual.

3.2.1. Contidos conceptuais

—Factores que determinan a existencia da linguaxe visual gráfico-plástica.

3.2.2. Contidos procedementais

—Análise dos axentes morfolóxicos que definen a linguaxe visual gráfico-plástica e das súas relacións estruturais (forma, cor, textura e composición), por medio da observación, do comentario e da esquematización gráfica dalgúns exemplos de publicidade.

—Análise da sintaxe da forma e da composición mediante a observación, a esquematización e a posterior manipulación dos elementos gráfico plásticos dun cartel.

—Composición dun cartel, portada de disco ou elemento publicitario similar, no que se poñan de manifesto os elementos morfolóxicos e sintácticos da linguaxe visual, empregando unha técnica de cor e outra de branco e negro.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Interese por descubri-lo significado das mensaxes que emiten os compoñentes da linguaxe visual gráfico-plástica.

—Valoración da linguaxe visual e gráfico plástica para comunica-las propias ideas con imaxes.

—Valoración e respecto polo sentido subxectivo das creacións propias e alleas.

3.3. Incidencias das técnicas no proceso artístico-cultural. Experimentación e investigación de resultados

Este bloque de contidos trata da técnica, é dicir, das operacións materiais e das condicións nas que se realizan o proxecto e a execución. Ten nexos evidentes, non só coas ideas filosófico-relixiosas de cada sociedade en cada momento, senón tamén coa historia da tecnoloxía xeral e da ciencia e coas relacións de produción das distintas sociedades históricas, nas que xurdiron, se desenvolveron, desapareceron ou se superaron os diversos procedementos.

Ademais, os obxectivos adquiren todo o seu senso en colaboración con outras disciplinas, coas que existen

nexos evidentes, cando lle aportan ó alumnado a inquietude creadora e investigadora e o predispoñen ó coñecemento e á aplicación de novos materiais e técnicas posibles.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Os diversos procedementos ó longo da historia desde o momento no que comeza a aplicarse cada un deles.

—A incorporación de novos materiais á expresión artística. Significación cultural destes feitos. A Arte Póvera.

—Mass Media e comunicación. Información e comunicación de masas. A arte para o consumo. Os procedementos de reprodución mecánica. Os Graffiti.

—Calidades dos materiais plásticos. Pigmentos sintéticos. Acrílicos.

3.3.2. Contidos procedementais

—Emprego de diversos materiais, incluídos os de desfeito e os naturais de descubrimento casual, co fin de aproveitar-las súas formas e texturas na produción que se propoña.

—Utilización da calor, do lume, das colas, dos disolventes industriais e dos abrasivos sobre os materiais tradicionais e sobre os novos materiais, coa finalidade de encontrar novos resultados visuais que aportar ó banco de datos con vistas á súa posible utilización ulterior.

—Emprego non tradicional dos soportes clásicos e emprego de novos tipos de soportes nalgũa produción de carácter colectivo.

—Proxecto de series de imaxes publicitarias sobre un produto, ofrecendo a información secuencialmente e segundo as pautas da linguaxe visual.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por descubri-los posibles resultados que se obteñen empregando materiais de calquera tipo, de forma experimental.

—Disposición favorable á investigación e ó coñecemento dos diversos resultados das técnicas e dos procedementos empregados ó longo da historia.

4. *Crterios de avaliación*

—Emprega-las técnicas e materiais específicos habituais na comunicación artística e visual, analizando a súa composición e mirando o seu comportamento sobre un soporte bidimensional.

Con este criterio trátase de comprobar se os alumnos e as alumnas dispoñen dos medios e dos recursos básicos para expresarse artisticamente sobre unha superficie plana adecuada. Avaliarase o estudio analítico dos materiais gráficos, plásticos e visuais máis comúns,

os pigmentos cos seus aglutinantes, os seus compoñentes físicos químicos, os modos de reaccionar e de adaptarse a un soporte, e tamén a natureza, calidades e preparación destes.

—Aplicar un tipo de técnica específica á resolución gráfico-plástica dun tema concreto, seleccionando os materiais oportunos.

A través deste criterio avaliarase se os alumnos e alumnas adaptan os seus coñecementos teóricos e técnicos á práctica artística, se se obtén a adecuación idónea duns materiais á súa intención expresiva, se se diferencian uns procedementos doutros, ou se combinan forma e color nunha composición con habilidade, e tamén se son capaces de asociar distintos tipos de materiais nunha mesma obra.

—Situar unhas técnicas concretas no seu contexto histórico, identificando os materiais e procesos con estilos e épocas, e explicando a súa evolución e influencias.

Trátase de avaliar con este criterio o coñecemento que os alumnos e as alumnas teñen sobre o tipo e o modo de material empregado nunha obra, dentro dunhas coordenadas espacio-temporais, aplicando unha análise obxectiva e inferindo a que cultura ou sociedade concreta corresponde esa técnica, e sinalando en que outras culturas ou momentos históricos se manifesta.

—Manexar diferentes materiais na execución dun debuxo, pintura, obra gráfica ou de deseño, experimentando distintos resultados plásticos ou visuais.

Trátase de comproba-la habilidade e destreza dos alumnos e alumnas ó utiliza-lo lapis e o pincel, aglutinantes e tramas, plantillas e materiais de desfeito na execución dunha obra. Avaliarase tamén a súa capacidade para combinar técnicas mixtas e para selecciona-lo material adecuado, desde un apunte ata un retoque ou arte final, resolvendo os posibles problemas derivados do seu comportamento físico e da súa manipulación.

—Planificar un proxecto visual artístico, indicando desde os materiais e procedementos ata a súa finalidade e organizando as fases na súa realización.

Mediante este criterio observarase a capacidade que teñen os alumnos e as alumnas para prever que é o que fai falta á hora de desenvolver un proxecto gráfico-plástico e terminalo, anticipando datos sobre o tipo de material necesario e o seu modo de emprego de acordo cunha intención creativa, e demostrando a súa destreza para aplica-los seus coñecementos a uns fins determinados.

—Construír e organiza-lo seu propio «banco de datos» baseándose en imaxes e materiais específicos, manipulando formas e procedementos en función duns resultados expresivos concretos, tales como brillante-mate, transparente-opaco, fluído-ríxido e outras, e xustifica-las posibilidades de incorporalos ou rechazarlos ó «banco de datos».

Con este criterio inténtase comproba-la capacidade das alumnas e alumnos para levar a cabo un proxecto artístico cun mínimo criterio selectivo, acerca da procedencia e das aplicacións das súas imaxes, tratando de combinalas cun certo estilo e revelando no seu manexo os coñecementos que posúen sobre estas. Deberán, ademais, combinar materiais de diversa índole para demostra-lo efecto visual e estético que producen na mesma imaxe e fronte ó espectador, e incorporar novos materiais e resultados ó seu banco de datos, sen que se convertan en meros repetidores do xa coñecido.

—Integrar nun mesmo proceso diversas linguaxes (gráficas, plásticas e visuais), empregando as posibilidades de cooperación e de traballo en equipo que isto supón.

Avaliarase, con este criterio, a capacidade de relacionar técnicas e linguaxes visuais (esquemas, debuxos, fotografías, deseños gráficos, pinturas, etc.), sintetizadas nunha montaxe cunha finalidade, e na que poidan colaborar distintas persoas nun equipo, especializándose cada quen na súa tarefa, co fin de obte-lo máximo rendemento do traballo e de valora-la diversidade de solucións que un traballo en equipo pode ter.

—Compara-las técnicas, recoñecendo os modos de facer tradicionais xunto cos actuais, como vías expresivas da arte e da comunicación.

Con este criterio trátase de avalia-la capacidade de reflexión dos alumnos e alumnas sobre o senso das manifestacións artísticas, segundo o procedemento e o material con que foron tratadas ó longo da historia.

VOLUME

Bacharelato de Artes

1. *Introducción*

Estamos rodeados de obxectos, espazos, aparencias, volumes, etc., que implican unha forma e unha tridimensionalidade de carácter funcional estrutural ou lúdico. Obter unha percepción consciente dos obxectos, das formas e das estruturas espaciais, descubrirlas e sentilas é un medio para analizar e para comprender mellor o noso mundo, de enriquece-lo intelecto e de desenvolve-la personalidade no referente á faceta estética, contribuíndo a mellora-la capacidade de comunicación co noso contorno. Ó recorre-lo contorno, a nosa capacidade de sentir e a conciencia dos feitos de tipo

espacial resultan limitadas se non se apoian nun estudio, que capacite para aprecia-la xénese dos volumes e dos espazos que nos rodean.

Os contidos seleccionados para esta etapa contribúen a coñecer como se xeran os obxectos, desde a forma en si, ata a resolución efectiva nun material concreto, utilizando as técnicas apropiadas e específicas.

Non se trata, pois, dun modelado académico, en complemento e contraposición cun debuxo tamén de tipo académico, o que nos levaría a contempla-la materia como un tratado de configuración escultórica, e, nun senso de aplicación máis amplo, como unha ornamentación escultórica. Desta forma, quedaría fóra deste contexto todo o que non implica Belas Artes no senso máis académico da expresión. O que se pretende é establecela relación entre volumes-espacios-equilibrios-textura entendida dunha forma de maior contacto vivencial; aprender a apreciar, en todo o seu valor, os volumes e os espazos ocos, ou as superficies sobre as que a incidencia da luz crea os máis diversos estados para a percepción visual, permitiéndonos recibirlas diferentes mensaxes; e percibi-la mensaxe que transmiten os ocos ó ser estes un dos elementos máis expresivos do volume.

A finalidade desta materia é a de inicia-los alumnos e as alumnas no estudio, comprensión e realización das manifestacións plásticas de carácter tridimensional, e na súa comunicación a través das diversas técnicas e medios expresivos de análise e de síntese das imaxes, de valoración e de crítica da linguaxe plástica tridimensional e das súas máis variadas manifestacións.

Os contidos procedementais permiten o contacto do alumnado coa plasticidade das materias e coa versatilidade das formas conseguidas. Os alumnos e as alumnas desenvolverán tanto o pensamento visual como a linguaxe icónica, logrando un proceso perceptivo coherente para manter unha comunicación áxil co medio.

Esta materia contribúe a realizar unha interpretación plástica da realidade e a establecer un diálogo creativo co contorno físico e social.

2. *Obxectivos xerais*

O proceso de ensinanza aprendizaxe desta materia permitiralles ás alumnas e ós alumnos adquirir e desenvolve-las seguintes capacidades:

—Empregar de forma eficaz os procesos de percepción en relación coas manifestacións tridimensionais desenvolvidas no espazo, sexan estas produtos do medio natural ou da actividade humana, tanto artística como industrial.

—Analiza-lo contorno buscando configuracións susceptibles de ser tratadas ou entendidas como mensa-

xes de carácter tridimensional dentro do sistema icónico do noso medio cultural, desenvolvendo unha actividade de reflexión e unha actitude creativa, en relación coas cuestións formais e conceptuais da cultura visual da nosa sociedade.

—Comprende-la linguaxe tridimensional, adquirindo os procedementos artísticos básicos aplicados á creación de obras e de obxectos de carácter volumétrico, e realizando en tódalas súas fases proxectos sinxelos de carácter tridimensional.

—Aplicar con destreza unha visión de análise e os conceptos de síntese ó estudar obxectos e obras de carácter tridimensional.

—Harmoniza-los coñecementos teórico-prácticos que conforman a capacidade para emitir valoracións constructivas e de autocrítica, co fin de desenvolve-lo sentido estético.

3. Bloques de contidos

Os bloques de contidos desta materia agrúpanse en función de tres eixes fundamentais: en primeiro lugar, os referidos á xénese do volume e á racionalización das formas no espacio tridimensional; en segundo lugar, aqueles que atenden á valoración e á creatividade das formas tridimensionais, ó binomio forma-función; e en último lugar, os relativos á manipulación e á práctica da concepción destes volumes desde a estrutura formal física, desde as armazóns ata o tratamento dos diversos materiais de elaboración e de reprodución.

En consecuencia, considéranse os seguintes bloques:

—Xénese do volume e racionalización da forma no espacio tridimensional.

—Valoración e creatividade das formas tridimensionais. A forma e a función.

—Manipulación de materiais e elaboración de formas.

A orde de presentación dos bloques non indica ningún tipo de prioridade á hora de tratalos. Ademais, esta agrupación é só unha das posibles, pois pódense establecer outras igualmente válidas baseadas nas relacións existentes entre os contidos dos bloques. A calidade expresiva dun material depende da súa manipulación, que a posibilita, condiciona ou limita, e das características físicas do propio material. Pódese chegar á mesma forma polo aumento racional da materia que a forma ou polo enchido dun negativo da mesma.

Tampouco deben esquecerse as abundantes relacións que existen con outras materias como o Debuxo Artístico ou as Técnicas de Expresión Gráfico-plástica. Así, o proceso de construción de formas corpóreas facilítase coa representación dos seus elementos sobre un plano.

As relacións existentes entre os diversos contidos deben terse en conta na aula á hora de impartilos e de avalialos.

3.1. Xénese do volume e racionalización da forma no espacio tridimensional

Neste bloque abórdase o establecemento dunha orde razoada na creación e na xénese das formas, que ha de axudar á interpretación e á valoración das formas tridimensionais presentes no contorno, e que ha de provocar unha actitude reflexiva sobre a análise e a síntese das mesmas.

3.1.1. Contidos conceptuais

—O relevo e o volume exento. Proporción e equilibrio. Leis físico-matemáticas.

—A forma: a súa percepción visual. Multiplicidade dos puntos de vista. Os volumes e os perfís aparentes.

—Textura e deformación de superficies como xénese da terceira dimensión.

—A xeometría no plano.

3.1.2. Contidos procedementais

—Construción de formas xeométricas corpóreas desenvolvidas no plano.

—Realización de volumes por superposición de planos como racionalización da forma tridimensional.

—Xeración de volumes por deformación de superficies planas.

—Provocación espontánea de formas, analizando as formas cóncavas e as convexas e identificación do xogo positivo negativo.

—Realización de formas abertas e formas cerradas, valorando os ocos e os baleiros como partes integrantes da forma.

3.1.3. Contidos actitudinais

—Interese por achar-las diversas xéneses das formas, tanto nas que se encontran na natureza como nas feitas polo home.

3.2. Valoración e creatividade das formas tridimensionais. A forma e a función

Abórdanse neste bloque os diversos elementos expresivos da linguaxe tridimensional desde unha perspectiva creativa, que han de incidir na capacidade de crítica sobre as creacións propias ou alleas e na análise das diversas solucións formais que poidan ofrecerse para un mesmo fin.

3.2.1. Contidos conceptuais

—A calidade expresiva dos materiais: a textura, o tacto e a visión. A color como acabado.

—O baleiro como elemento expresivo da forma.

—A creación e o deseño de obxectos. Proceso e desenvolvemento de proxectos. O proceso creativo. Características e función do obxecto.

3.2.2. Contidos procedementais

—Creación de redes espaciais mediante módulos e a súa seriación rítmica.

—Creación de formas, atendendo á súa función.

—Realización de proxectos, contemplando a análise do problema, a organización lóxica do traballo e o proceso creativo.

—Creación de formas non utilitarias como actividade lúdica ou como obxecto artístico.

—Identificación de formas que se poden crear para un mesmo fin e recoñecemento das diferencias, en función dos materiais empregados e dos acabados superficiais.

3.2.3. Contidos actitudinais

—Valoración dos condicionantes funcionais como medio de estimular a creatividade.

—Interese pola presentación pulcra dos proxectos realizados.

3.3. Manipulación de materiais e elaboración de formas

Abórdase neste bloque, en xeral, a selección e a utilización de materiais constructivos, así como os sistemas de reprodución, como o baleirado e o moldeado, de modo que os alumnos e as alumnas empreguen os materiais adecuados para a creación das formas desexadas.

A manipulación de materiais e a elaboración de formas han de axudar á correcta expresión nos proxectos en cada unha das súas fases e á valoración das formas tridimensionais naturais ou de produción humana que aparecen no contorno.

3.3.1. Contidos conceptuais

—Elementos estruturais. Materiais plásticos e armazóns. O barro, a plastilina, os arames, etc.

—Sistemas de reprodución. Baleirado e moldeado. Moldes ríxidos e moldes flexibles. Escaiola. Siliconas, resinas, etc.

3.3.2. Contidos procedementais

—Construción de formas exentas por adición e subtracción, utilizando a técnica de reprodución máis adecuada.

—Creación de formas a partir da utilización de materiais non tradicionais: papel, cartón, elementos naturais, goma espuma, etc.

—Obtención de copias por medio de moldes.

3.3.3. Contidos actitudinais

—Interese por coñecer as propiedades dos diversos materiais e por incorporar outros alternativos.

4. Criterios de avaliación

—Valorar e empregar de maneira creativa e con intención plástica as posibilidades expresivas das diferentes texturas, con especial atención ó que orixinan as diversas incidencias da luz sobre as mesmas. Valorar tamén a expresividade doutros acabados como os tratamentos cromáticos nas superficies.

Con este criterio trátase de avaliar se o alumno ou a alumna é capaz de elixir un determinado acabado de acordo co seu traballo e coas posibilidades de expresión plástica que ofrecen as diferentes texturas.

—Reproducir en síntese formas de obxectos de uso cotián, eliminando neles todo o que non é esencial para as estruturas formais básicas.

Con este criterio trátase de valorar a capacidade dos alumnos e das alumnas para xerar sínteses de moitas formas que se mostran como diversas e que basicamente son iguais, e tamén que sexan capaces de emitir mensaxes co imprescindible das formas.

—Estudiar formas, sobre unha peza ou obxecto de carácter escultórico, que se poidan reducir a outras básicas. Sintetizar e logo descompoñer en unidades elementais que, con novas organizacións, poidan producir composicións con expresión plástica orixinal.

Este criterio trata de avaliar a capacidade e destreza dos alumnos e das alumnas para recoñecer elementos esenciais nunha obra e dispoñer deles para realizar composicións plásticas alternativas ó mesmo problema proposto.

—Empregar os medios elementais como modelado en relevo ou vulto redondo con estruturas sinxelas e baleirado a molde perdido cos materiais básicos (arxila, escaiola, etc.).

Este criterio trata de comprobar se o alumno ou a alumna é capaz de compoñer con volumes sinxelos, e a súa destreza na manipulación dos materiais empregados no modelado e baleirado.

—Realizar en tódalas súas fases proxectos sinxelos de carácter tridimensional.

Con este criterio preténdese comprobar a capacidade dos alumnos e das alumnas para planificar e para realizar pequenos proxectos de carácter volumétrico, atendendo ás diversas fases que os compoñen.

—Analizar, desde o punto de vista formal e funcional, obxectos de uso cotián, observando con atención os aspectos máis notables da súa configuración e a relación, que neles se establece, entre forma e función.

Con este criterio trátase de comproba-la capacidade do alumno e da alumna para comprende-los diversos elementos que interveñen na configuración formal dos obxectos así como a súa relación coa función que cumpren.

—Valorar nas súas diversidades expresivas as formas de carácter figurativo e abstracto.

Con este criterio preténdese comproba-la capacidade de comprensión e reacción plástica do alumno e da alumna ante a diversidade de formas con que se encontran, e se coñecen e valoran os distintos niveis de figuración e abstracción.

—Provocar formas, por distintos medios, en materiais de diferentes tipos e realizar posteriormente o baleirado das mesmas en escaiola, identificando os xogos de positivo negativo e as posibles composicións rítmicas que poden xerar estas formas por encadres sucesivos ou serrados oportunos.

Con este criterio preténdese valora-la capacidade dos alumnos e das alumnas para aproveita-lo sorpresivo das formas encontradas por azar e a súa ordenación espacial, así como coñece-la súa destreza na manipulación dunha diversidade de materiais: elásticos ou flexibles, plásticos e outros (porexpan, cera, etc.).

—Deseñar e construír módulos tridimensionais que permitan estrutura-lo espacio de forma lóxica, racional e variable, tomando ditos módulos como unidades elementais de ritmo e de organización, utilizando calquera tipo de material.

Con este criterio preténdese coñecer se os alumnos e as alumnas dominan o concepto de módulo tridimensional, se o identifican en producións naturais ou creadas polo home e se son capaces de empregalo como medio expresivo básico dentro da linguaxe tridimensional, sendo capaces de resolver problemas de configuración espacial desde unha perspectiva lóxica e racional e creando unidades elementais que, combinadas por repetición, alternancia, cambios de dirección, simetría, etc., xeren estruturas tridimensionais, rítmicas e versátiles.

—Crear configuracións tridimensionais dotadas de significado nas que se estableza unha relación entre a imaxe e o contido.

Con este criterio inténtase avalia-la capacidade do alumno e da alumna para xerar mensaxes visuais de carácter tridimensional, equilibradas en canto á forma como tal e ó significado de dita mensaxe. Igualmente, preténdese avalia-la súa capacidade na selección e no emprego de medios expresivos e a súa organización sintáctica.

AVISO PARA OS ANUNCIANTES

Desde o día 1 de outubro de 1993 os prezos para a publicación de anuncios no DOG (Decreto 212/1993, do 24 de setembro, DOG do 27 de setembro) son:

- Tramitación ordinaria. 250 pesetas/liña de 54 espazos.
- Tramitación urxente 500 pesetas/liña de 54 espazos.

Novos números de teléfono do Diario Oficial de Galicia:

Teléfonos: 544268 - 544270

Fax: 544272 - 544273

O DIARIO OFICIAL DE GALICIA VÉNDESE:

NA CORUÑA:

Na librería Arenas, Cantón Grande, 21
Na librería Inoa, Federico Tapia, 55.

EN FERROL:

Na librería Central Librera, rúa Dolores, 2 e 4
Na librería Egea, rúa Sol, 74.

EN LUGO:

Na librería Souto, praza de España, 14

EN OURENSE:

En Aníbal e Hijos, S.L., Avda. da Habana, 65.
No quiosco «La Viuda», rúa Lamas Carvajal, 46

EN PONTEVEDRA:

En Luis Paredes Rey, rúa Benito Corbal, 1.
Na librería Gonzalo Rey, rúa Benito Corbal, 29.

EN SANTIAGO DE COMPOSTELA:

Nos edificios administrativos de San Caetano,
edificio central, planta baixa, rexistro xeral.
Na librería Toral, Cantón do Toural, 7.
Na papelería Xaquín, Rúa Nova de Abaixo, 10.

EN VIGO:

En Librería Colón, rúa Colón, 22.