



**Escuela de Doctorado
y Estudios de Posgrado**
Universidad de La Laguna

TRABAJO FIN DE MÁSTER.

MODALIDAD: PRÁCTICA EDUCATIVA

**Programación didáctica anual de Física y
Química para 3º Educación Secundaria
Obligatoria y desarrollo de la situación de
aprendizaje “Aprendamos a leer el
lenguaje de la ciencia. La tabla periódica”**

**MÁSTER EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZA DE
IDIOMAS.**

ESPECIALIDAD DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y QUÍMICA.

Curso académico 2022-2023

Convocatoria: JULIO

Autor/a: Sheila de Armas Báez

Tutor/a: Sara González Pérez



1. INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN	3
3. CONTEXTUALIZACIÓN	5
3.1 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL CENTRO	6
3.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO DEL CENTRO	8
3.2.1 ENTORNO FÍSICO Y DEMOGRÁFICO	8
3.2.2 ENTORNO SOCIAL Y ECONÓMICO	9
3.2.3 FAMILIARES DE ALUMNADO	10
3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DEL CENTRO	10
3.3.1 INFRAESTRUCTURAS Y DOTACIONES MATERIALES	10
3.3.2 DOTACIONES Y RECURSOS HUMANOS	13
4. ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO	14
4.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	14
4.2 VALORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA	15
5. PROPUESTA DE UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL.	18
1. INTRODUCCIÓN	18
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. NORMATIVA	20
4. CONTEXTUALIZACIÓN	21
4.1 DATOS IDENTIFICATIVOS	21
4.2 ALUMNADO	24
5. PUNTO DE PARTIDA	25
6. FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	25
6.1 OBJETIVO DE LA ETAPA Y ENFOQUE DE LA MATERIA	25
6.2 COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA (DESCRIPTORES OPERATIVOS)	26
6.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	26
6.4 SABERES BÁSICOS	27
7. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA	28
7.1 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	28
7.2 MATERIALES Y RECURSOS	31
7.4 ESPACIOS	32
7.5 AGRUPAMIENTOS	33
7.6 TRATAMIENTO TRASVERSAL DE EDUCACIÓN EN VALORES (PROYECTOS DEL PROGRAMA EDUCATIVO)	34
7.7 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	35
7.8 SISTEMA DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN	35
7.9 TRATAMIENTO DE LA DIVERSIDAD	40
7.10 SECUENCIACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE	42
8. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	55
8.1 DATOS TÉCNICOS DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	55

8.2 DESCRIPCIÓN	55
8.3 JUSTIFICACIÓN	56
8.4 EVALUACIÓN	57
8.5 FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR	62
8.6 FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	67
8.6.1 AGRUPAMIENTOS	67
8.6.2 RECURSOS	68
8.6.3 ESPACIOS	69
8.7 SECUENCIA DE ACTIVIDADES	69
ACTIVIDAD 1: EL TABLERO DE LA TABLA PERIÓDICA	69
ACTIVIDAD 2	71
ACTIVIDAD 3	72
ACTIVIDAD 4	73
9. CONCLUSIÓN	74

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
ESO	Educación Secundaria Obligatoria
TFM	Trabajo Fin de Máster
LOMLOE	Ley Orgánica de Mejora de la anterior Ley de Calidad de Educación
EGB	Educación General Básica
BUP	Bachillerato Unificado Polivalente
COU	Curso de Orientación Unificada
CAP	Certificado de Aptitud Profesional
LODE	Ley Orgánica del Derecho a la Educación
LOGSE	Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo
CCP	Comisión de Coordinación Pedagógica
LOCE	Ley Orgánica de Calidad de Educación
TED	Título de especialización Didáctica
MFP	Máster Formación Profesorado
LOE	Ley Orgánica de Educación
PDA	Programación Didáctica Anual
PE	Proyecto Educativo
PGA	Programación General Anual
CFGS	Ciclo Formación Grado Superior
CFGM	Ciclo Formación Grado Medio
FBP	Formación Básica Profesional
IES	Instituto de Enseñanza Secundaria
CEI	Centro de Enseñanza Integrada
TIC	Tecnología de la Información y Comunicación
NEAE	Necesidades Específicas de Apoyo Educativo
ABP	Aprendizaje Basado en Proyectos
TEA	Trastorno del Espectro Autista
EXPO	Expositiva
IGRU	Investigación Grupal
INV	Investigación Individual
ICIE	Investigación Científica

RESUMEN

Para poder ejercer en la docencia es indispensable contar con el título del Máster habilitante en Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación profesional y Enseñanza de Idiomas. Del mismo modo, se ha de contar con una titulación en un grado universitario relacionado con la docencia que se pretende impartir. Para poder conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje con la mayor calidad, se procede en este Máster a una valoración competencial de las habilidades docentes del futuro profesorado.

Para conseguir esta acreditación, se ha realizado un periodo de prácticas en el IES La Laboral La Laguna, bajo la tutela de una docente del departamento de Física y Química. Contando con 175 horas de prácticas de las cuales 70 han sido dedicadas a la asignatura de Física y Química de 3o de Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Con la modalidad de Trabajo de Fin de Máster de práctica educativa, se procede a analizar la programación didáctica anual de dicho curso, presentado, además, una propuesta anual alternativa para la asignatura de Física y Química, desarrollando a su vez la situación de aprendizaje “Aprendamos a leer el lenguaje de la ciencia, La tabla periódica”

ABSTRACT

To be able to become a teacher, it is essential to have master's degree in Teacher of Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, Professional Training and Language Teaching. Moreover, you must have a degree related to the subject you are going to teach.

In order to achieve a teaching-learning process with the highest quality, this Master proceeds to competency assessment of the teaching skills of future teachers.

To reach this accreditation, an internship period has been carried out at the IES La Laboral La Laguna, under the tutelage of a Physics and Chemistry teacher.

Counting with 175 hours of practices which 70 hours have been dedicated to Physics and Chemistry subject of de 3rd year of Compulsory Secondary Education.

Under the modality of educational practice, we proceed to analyze the annual didactic program of these course and presenting an alternative annual proposal for Physics and Chemistry subject. In addition, it is presented a learning situation “*Let's learn to read the science language, The periodic table*”

1. INTRODUCCIÓN

El TFM presentado pretende demostrar desde cursos tempranos la importancia de la Física y la Química en la vida de los estudiantes.

Para poder tener un mejor entendimiento del mundo como lo conocemos es necesario presentar una base asentada en la ciencia y poder poco a poco estudiar estas ramas que consiguen explicar el porqué de las cosas. A menudo dichas asignaturas suelen resultar las que menos interés o mayor dificultad presenta en los estudiantes. Es por ello que se confía en que es fundamental presentar una buena base de partida y demostrar desde prontas edades que la ciencia es algo al alcance de todo el mundo, tratándose de una puerta al conocimiento de los acontecimientos de nuestra vida cotidiana. Estas materias, por su naturaleza misma de ciencias empíricas, urgen de enfoques alternativos que coloquen al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, dándole un papel completamente activo (Campanario y Moya, 1999).

En el mundo actual, la ciencia se ha convertido en un pilar fundamental para comprender y enfrentar los distintos desafíos presentes en la sociedad que se encuentra en constante evolución. A pesar de que la sociedad se establece con las bases de la tecnología en la actualidad, las disciplinas de la Física y la Química destacan por la importancia que presentan en todos los aspectos de la vida y de la naturaleza. Por ello es necesario demostrar esta importancia al alumnado de todas las edades, pero en concreto y haciendo referencia a este trabajo a los alumnos de 3º de la ESO que se enfrentan por primera vez en sus vidas académicas a la asignatura de Física y Química.

A pesar del pensamiento colectivo del estudiantado, es imprescindible demostrar que la Física y la Química no son meras asignaturas académicas, sino que se trata de la base fundamentada en conocimientos teóricos y aplicaciones prácticas de los fenómenos naturales del entorno de todos los seres humanos incluyendo a dichos estudiantes. Todo ello ayuda a comprender los procesos químicos y físicos que ocurren en los procesos biológicos y naturales, las diversas manifestaciones de la energía, la materia y sus transformaciones y las interacciones que permiten y rigen el universo en el que se vive.

Por lo que respecta a la enseñanza de estas materias, como bien se ha mencionado antes la asignatura de Física y Química se imparte por primera vez bajo este nombre en el curso académico de 3º de la ESO, si bien desde que el alumno entra en la primaria, se trabajan bases para consolidar los conocimientos en las conocidas como ciencias naturales.

En la etapa de la secundaria, se pretende con esta asignatura, construir una base sólida que incluya conocimientos y habilidades científicas que permitirán un mejor desarrollo y conocimiento de sucesos aplicados a sus vidas cotidianas, fomentando un espíritu crítico y favoreciendo la capacidad del desarrollo del pensamiento lógico y fomentando la habilidad de resolución de problemas y desarrollo de hipótesis que son competencias esenciales en cualquier campo profesional.

Esta asignatura permite a los estudiantes tener una primera toma de contacto con la ciencia y adentrarlos en la investigación científica favoreciendo la capacidad resolutoria, el desarrollo de las habilidades de observación y análisis, así como la mejora en la capacidad comunicativa exponiendo de forma sintetizada y clara la resolución de los resultados obtenidos.

La relevancia de la Física y la Química también radica en sus aplicaciones en la vida cotidiana, resultando una formación que presenta beneficios también para aquellos estudiantes que aspiren a un grado universitario que no esté orientado a la ciencia o al ámbito científico. La ciencia ayuda a comprender del mismo modo los avances tecnológicos, aplicaciones médicas, permite contribuir en la búsqueda de un planeta sostenible y comprender aspectos del día a día.

Del mismo modo proporcionan una base sólida para entender mejor otras ramas de la ciencia como la Biología o Geología entre otras.

La educación en las ramas de la Física y la Química son fundamentales para formar ciudadanos formados, capaces de tener un razonamiento lógico científico que les permita contribuir al avance de la sociedad en el siglo XXI. Por este motivo, no se puede negar la gran importancia de la educación referente a estas materias.

Por ello, es necesario analizar la enseñanza de la Física y la Química en el marco de la legislación educativa vigente, como es el caso de la LOMLOE, no sin antes hacer un recorrido por las diferentes leyes que han marcado la educación en España.

2. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza en España ha estado marcada por los numerosos cambios políticos y sociales que ha sufrido, aprobando ocho leyes educativas en 40 años de democracia (Aunión,2013)

El sistema educativo es de gran importancia, ya que este es el pilar fundamental del desarrollo de la sociedad ya que intenta formar a los ciudadanos y prepararlos para enfrentar los retos que pueda plantear el desarrollo de la vida.

Como bien se ha mencionad con anterioridad, en España a lo largo de los años se han desarrollado diversas reformas educativas que han tenido como objetivo todas ellas adaptar la enseñanza a las necesidades de la sociedad y a promover una educación de calidad, inclusiva y equitativa.

La programación didáctica que se propone sigue las directrices marcadas por la Ley Orgánica LOMLOE. Si bien en este apartado se procede a analizar las diferentes reformas educativas implementadas en España hasta llegar a esta Ley Orgánica de la LOMLOE. Del mismo modo, se procederá a analizar como se ha modificado a lo largo de los años la formación del profesorado atendiendo a las distintas reformas.

Cronológicamente la primera Ley que se impone en el sistema educativo Español es la Ley General de Educación de 1970, conocida como la Ley Villar Palasí. Esta Ley supuso un cambio en la educación en España dado que por primera vez se mencionaba la obligatoriedad de la enseñanza básica y la expansión de las escuelas de enseñanza pública.

Esta primera Ley estructuró la educación en EGB, que resultaba ser obligatoria hasta los 14 años, seguidas de BUP, COU Formación Profesional. Esta Ley se llevó a cabo durante la época del franquismo, pero solo estuvo vigente hasta los años noventa. Gutiérrez (2011), proporciona un recorrido que describe las diversas formaciones de los docentes con las cambiantes leyes educativas. Atendiendo a este documento, muestra como durante la Ley General de Educación, se proponía un Curso de Aptitudes Pedagógicas (CAP).

A partir de esta primera reforma educativa, surgen la Ley Orgánica del Derecho a la Educación (LODE) en 1985 que creó los consejos escolares y sustituyó las subvenciones a los colegios privados por los sistemas concertados. Pero cinco años después en 1990 se propone la Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE). Es con esta ley cuando se estructura el sistema educativo como se conoce actualmente, sustituyendo la EGB, BUP y COU por la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria (ESO),

que es obligatoria hasta los 16 años y el Bachillerato. Junto con esta nueva ley, se introduce además una nueva formación para el profesorado, siendo esta el Curso de Cualificación Pedagógica (CCP).

Seguidamente en 2002 surge la Ley Orgánica de Calidad de la Educación (LOCE), propuesta por el Partido Popular que introdujo una serie de cambios como proponer que la religión y su variación laica fueran incluidas en las notas de las pruebas de acceso a la universidad, y estableció itinerarios en la ESO y Bachillerato. De la mano de esta nueva Ley se introdujo además el Título de Especialización Didáctica (TED). La última modificación que se produjo en los requerimientos para la formación del profesorado fue en el año 2007 con la implementación del Máster de Formación de Profesorado (MFP) de Secundaria y Bachillerato que se implementó con la Ley Orgánica de Educación (LOE) en 2006, puesta en marcha por el Partido Socialista Obrero Español cuya propuesta fue crear una educación para la ciudadanía, proponiendo la religión como asignatura optativa y fijando en el 55 % las materias comunes en Comunidades Autónomas con lengua cooficial.

Este Máster de Formación de Profesorado continua hasta la actualidad con la actual reforma educativa vigente siendo esta la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE) aprobada en 2020 conocida popularmente como “Ley Celaá”. Esta Ley ha sido propuesta por un gobierno de coalición entre el Partido Socialista Obrero Español y Podemos. Esta nueva ley sustituye los conocimientos por competencias, introduce la capacidad promoción con suspensos, tanto en la Educación Secundaria Obligatoria como en Bachillerato y además permite la titulación de esta última con un suspenso, del mismo modo se crean valores Cívicos y Éticos y la Religión vuelve a figurar como asignatura no válida para la ponderación de las notas pertinentes a la prueba de acceso para la universidad.

Como se puede apreciar las diversas reformas y Leyes Orgánicas propuestas tratan solucionar y abordar las diferentes problemáticas presentes en el sistema educativo anterior tratando conseguir de este modo la mayor equidad, calidad, inclusión, mejora en la formación profesional para los alumnos y para sus docentes.

También se puede apreciar como a lo largo de los años y de las diversas leyes se ha producido un cambio significativo en la estructura curricular. Para la propuesta de programación didáctica presente en este TFM de modalidad de práctica educativa que abordará la programación didáctica anual (PDA) de la asignatura de Física y Química para el

curso de 3º de la ESO del IES La Laboral La Laguna, se llevará acabo atendiendo a la Ley Orgánica de Modificación de la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE).

3. CONTEXTUALIZACIÓN

Para poder llevar a cabo un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje y que este sea un aprendizaje significativo, Moreira (2012), es necesario tener en conocimiento una serie de datos referentes no solo al estudiantado sino también a la situación del centro y su descripción demográfica y el espacio físico en el que se encuentra, el entorno social y económico, los familiares del alumnado así como los datos de los mismos, las infraestructuras con las que cuenta el centro y la dotación de materiales del mismo, así como la información de los profesionales que trabajan en el centro y los espacios que el mismo tienen para, de esta forma poder hacer la máxima gestión de la situación y los espacios de los que dispone el centro educativo en el que se procede a impartir la educación. Como se ha demostrado el contexto sociocultural interviene en gran medida en el rendimiento del alumnado en los centros educativos (Rosales y Cabrera Pérez,2017).

En el presente TFM se centra en el centro IES La Laboral La Laguna. Para la realización de los apartados que siguen a continuación sea procede a buscar toda la información en el Proyecto Educativo (PE) y el Programa General Anual (PGA).

3.1 DATOS IDENTIFICATIVOS DEL CENTRO

A continuación, en la Tabla 1 se encuentran los datos identificativos del centro educativo.

Tabla 1 Datos de identificación del centro

DATOS DEL CENTRO	
Código	38002791
Denominación	IES LA LABORAL DE LA LAGUNA
Tipo de Centro	Instituto de Educación Secundaria
Dirección	AVDA. M. LORA TAMAYO,2
Localidad	San Cristóbal de La Laguna
Municipio	San Cristóbal de La Laguna
Provincia	Santa Cruz de Tenerife
Isla	Tenerife
Código postal	38205
Teléfonos	922-251140 y 922-251141
Fax	922-251944
Correo electrónico	388002791@gobiernodecanarias.org
Web	http://www.lalaboral.org
Naturaleza	Público
Tipología	Docente
Titular	Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deportes
EOEP al que pertenece	38702653 – E.O.E.P. LA LAGUNA

El IES La Laboral La Laguna es un centro educativo público que fue fundado en 1973 bajo el nombre de Universidad Laboral, siendo además un Colegio Mayor Universitario. No

es hasta 1975 que el centro imparte BUP (Bachillerato Unificado Polivalente) y COU (Curso de Orientación Universitaria).

Actualmente, se trata de un centro de titularidad pública que ofrece una amplia variedad de enseñanzas entre las que incluye Educación Secundaria Obligatoria (ESO), Bachillerato y Formación Profesional.

Este centro presenta un gran compromiso con la educación de los estudiantes que consigue con una amplia oferta de proyectos educativos y actividades extraescolares que favorecen al enriquecimiento de la enseñanza y el aprendizaje. Mediante la realización de dichos proyectos llevados a cabo por los departamentos se trabajan temas como la educación ambiental, la educación de valores, la igualdad de género la involucración en la lectura y la formación de las competencias digitales. Todo ello permite fomentar la creatividad y el trabajo en equipo, así como la cooperatividad y el compañerismo.

El IES La Laboral es un centro que imparte una gran diversidad de formaciones. Entre ellas se encuentran desde la ESO, Bachillerato de todas las modalidades y Ciclos de Formación profesional de Grado Superior (CFGS), Formación Profesional Básica (FBP) y Ciclos Formativos de Grado Medio (CFGM).

- ESO: 4 niveles con la Ley Orgánica LOMLOE y 2 niveles de Diversificación Curricular LOMLOE
- 1º Bachillerato: Modalidad de Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales, Modalidad de Artes.
- 2º Bachillerato: Modalidad de Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Modalidad de Artes.
- Ciclo Formativo de Grado Básico (CFGB) Administración y gestión: 2 niveles
- CFGB de Electricidad y Electrónica: 2 niveles
- Ciclo Formativo de Grado Medio (CFGM) de Administración y Gestión: 2 niveles presentando modalidad presencial y modalidad a distancia.
- CFGM Comercio y Marketing: 2 niveles presentando modalidad presencial y modalidad a distancia.
- CFGM Electricidad y Electrónica: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.

- CFGM Servicios Socioculturales y a la Comunidad: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.
- Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) Administración y Gestión: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.
- CFGS Comercio y Marketing: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.
- CFGS Electricidad y Electrónica: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.
- CFGS Servicios Socioculturales y a la Comunidad: 2 niveles modalidad presencial y modalidad a distancia.

El horario de apertura del centro de lunes a viernes es a las 8:00 h a 19:00h. En el centro existen tres turnos de enseñanza: Mañana, tarde y noche. Por una parte, en el turno de mañana se imparte Educación Secundaria Obligatoria (con un 1o de PMAR en 2º ESO y un post PMAR en 4ºESO), Bachillerato de las modalidades de Artes (Itinerario de Artes Escénicas, Música y Danza); de Ciencias (Itinerarios de la Salud y de Ciencias Tecnológicas); y de Humanidades y Ciencias Sociales (en sus ambos itinerarios). También Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior.

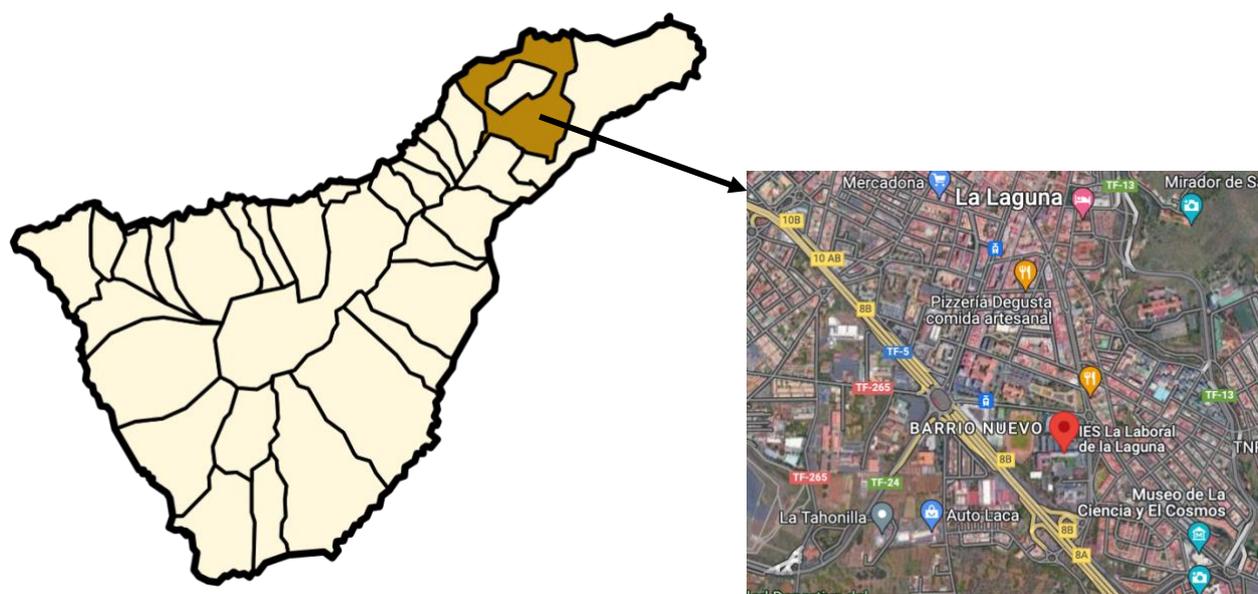
En el turno de tarde se imparten Ciclos Formativos de Grado Superior de las familias profesionales de Servicios Socioculturales y a la Comunidad, Administración y Comercio y 1o y 2o de Formación Profesional Básica de la familia profesional de Electricidad. En el turno de noche se imparten clases de Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior semi-presencial de Electricidad, Comercio y Administración.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO DEL CENTRO

3.2.1 Entorno físico y demográfico

El centro de denominación IES La Laboral de La Laguna se encuentra en la Avenida M. Lora Tamayo número 2 en la localidad de San Cristóbal de la Laguna en la provincia de Santa Cruz de Tenerife. (Figura 1)

Figura 1. Localización IES La Laboral La Laguna



El centro se encuentra en San Cristóbal de La Laguna, declarada Patrimonio de la Humanidad en 1999. Se trata de un entorno físico de carácter urbano, localizada en una zona próxima a enclaves urbanos que presenta fácil acceso a servicios públicos. El municipio de San Cristóbal de La Laguna fue el centro político y económico de Tenerife y de todas las islas hasta que se trasladó a Santa Cruz de Tenerife.

El municipio cuenta con 102 Km² siendo un 5% de la superficie total de la isla contando con una población de 155.549 habitantes en el último recuento realizado, siendo la segunda ciudad más poblada de Tenerife y la tercera del archipiélago canario. La Laguna forma el área metropolitana ubicándose en la vertiente norte de la isla.

3.2.2 Entorno social y económico

En la actualidad, el desarrollo demográfico ha llevado a que Santa Cruz y La Laguna estén prácticamente unidas favorecida además por la conexión generada por los medios de transportes como el tranvía.

Del mismo modo, la Universidad de La Laguna ha supuesto un punto clave en el desarrollo y evolución de la ciudad.

En el ámbito social y económico, el municipio de La Laguna se caracteriza por tener una gran variedad de actividades económicas, incluyendo sector servicio que engloba el

comercio y el turismo. A pesar de todo ello, existe un alto nivel de desempleo en la zona urbana. Haciendo referencia a los datos del Cabildo de Tenerife sobre los pardos se puede apreciar que las cifras ascienden al 16,3%. Partiendo de este dato se muestra además que el paro femenino es el doble que el de los hombres, lo cual puede ser clave para un mejor entendimiento de la situación del alumnado del centro IES La Laboral.

3.2.3 Familiares de alumnado

La familia es uno de los pilares fundamentales involucrados en la enseñanza de los alumnos. De este modo cabe destacar que, atendiendo a los datos encontrados en el Proyecto de Educación del centro, la implicación de la familia en el mismo varía atendiendo al curso académico en el que se encuentre el alumnado.

De este modo se demuestra que en los niveles educativos en los que los padres presentan una mayor participación, la titulación es de un 80% del cual el fracaso escolar se debe en gran parte a las causas como la de contextos socio-familiares desfavorecidos, falta de hábitos de estudio y trabajo, desmotivación hacia el aprendizaje y absentismo escolar.

Para poder buscar una solución a este problema, el centro cuenta con los Servicios Sociales del Ayuntamiento.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DEL CENTRO

3.3.1 Infraestructuras y dotaciones materiales

Como se ha mencionado en primer apartado el IES La Laboral fue inaugurado en 1973. No fue hasta 2001 cuando el centro deja de formar parte del Ministerio de Trabajo y pasa a formar parte de Educación y Ciencia. De este modo pasa a ser un CEI (Centro de Enseñanzas Integradas).

Al igual que se mencionó con anterioridad el centro en primera instancia era además un colegio Mayor, pero en 1988 se produce la separación de esta zona residencial del centro de estudio, pasando a tener dos directivas separadas.

El centro cuenta con diferentes espacios distribuidos en el edificio administrativo, salón de actos, aparcamiento del edificio administrativo y aparcamiento del personal del centro, edificio de aulas comunes, edificio de Formación Profesional, canchas deportivas y

zona de patios exteriores (superior e inferior). Por otra parte, existen un total de 71 espacios educativos, divididos en diferentes zonas, como son 12 pasillos específicos y un

pasillo central, zonas deportivas, salón de actos, patio superior y en el edificio administrativo. Presenta aulas destinada para la educación secundaria obligatoria y bachillerato, aulas comunes (uso común de diferentes enseñanzas), aulas de música, de dibujo, laboratorios de Física, Química y Ciencias, aulas de Tecnología, de apoyo y refuerzo pedagógico, desdoblamiento, aulas taller de FP, gimnasio (espacios deportivos), aulas de FP y aulas TIC.

Tabla 2 Disposición de las Aulas

ZONA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE ESPACIO	N.º AULA	AULA
1	Pasillo 1	Aula	1	Aula 1
		Aula música	2	Aula 2
		Aula	3	Aula 3
		Aula	4	Aula 4 "Espejos"
2	Pasillo 2	Aula	5	Aula 5
		Aula	6	Aula 6
		Aula	7	Aula 7
Central	Pasillo central	Aula PDC	8	Aula 8
3	Pasillo 3	Aula	9	Aula 9
		Aula	10	Aula 10
		Aula	11	Aula 11
4	Pasillo 4	Aula	12	Aula 12
		Aula	13	Aula 13
		Aula TIC F.P.	14	Aula 14 Tecnología Aplicada (ATECA)
5	Pasillo 5	Laboratorio Física	15	Aula 15 "Laboratorio de Física"
		Laboratorio Ciencias	16	Aula 16 "Laboratorio de Ciencias"
		Laboratorio Química	17	Aula 17 "Laboratorio de Química"
6	Pasillo 6	Aula PDC	18	Aula 18
		Aula	19	Aula 19

		Aula	20	Aula 20
		Aula	21	Aula 21
		Aula	22	Aula 22
		Aula	23	Aula 23
		Aula	24	Aula 24
7	Pasillo 7	Taller FP	25	Aula 25 Taller TAPSD
		Taller FP	26	Aula 26 Taller TAPSD
		Aula	27	Aula 27
		Aula	28	Aula 28
		Aula dibujo	29	Aula 29
		Aula dibujo	30	Aula 30
		Aula dibujo	31	Aula 31
8	Pasillo 8	Aula de apoyo y refuerzo pedagógico	32	Aula 32 "PT"
		Aula	33	Aula 33
		Aula	34	Aula 34
		Aula	35	Aula 35
		Aula	36	Aula 36
		Aula	37	Aula 37
		Aula	38	Aula 38
		Aula TIC	39	Aula 39 "Medusa 1"
		Aula TIC	40	Aula 40 "Medusa 2"
Central	Pasillo central	Aula Tecnología	41	Aula 41 "TECNOLOGÍA 1"
		Aula Tecnología	42	Aula 42 "TECNOLOGÍA 2"
		Aula TIC	43	Aula 43 "Imagen y Sonido 1"
		Aula Taller	44	Aula 44 "Taller Comercio"
		Aula TIC	45	Aula 45 "Imagen y Sonido 2"
9	Pasillo 9	Aula común	46	Aula 46
		Aula común	47	Aula 47
		Aula común	48	Aula 48

Patio Superior	Patio superior	Aula FP	49	Aula 49 "Singulares"
		Aula taller	50	Aula 50 "Domótica"
		Gimnasio	51	Aula 51 "Pabellón de deportes"
10	Edificio Ciclos (Pasillo izquierdo)	Aula FP	52	Aula 52 "Electrotecnia"
		Aula FP	53	Aula 53 "Máquinas"
		Aula FP	54	Aula 54 "INF ELE"
		Aula taller	55	Aula 55 "Taller ELE"
11	Edificio Ciclos (Pasillo bajo derecho)	Aula FP	56	Aula 56 AD1
		Aula FP	57	Aula 57 INF COM
		Aula FP	58	Aula 58 INF AD
		Aula taller	59	Aula 59 Taller Adm.
12	Edificio Ciclos (Pasillo superior)	Aula FP	60	Aula 60 AD2
		Aula FP	61	Aula 61 AD3
Patio Superior	Aula de la naturaleza	Aula común	62	Aula 62 "Aula en la naturaleza"
Zona deportiva	Canchas	Gimnasio	63	Aula 63 "Aula Expresión Corporal"
		Gimnasio	64	Aula 64 "Cancha 1"
		Gimnasio	65	Aula 65 "Cancha 2"
		Gimnasio	66	Aula 66 "Cancha 3"
Salón Actos		Aula común	67	Aula 67 "Salón de Actos"
Edificio administrativo	Biblioteca	Aula taller	68	Aula 68 "Radio"
	Biblioteca	Aula común	69	Aula 69 "Biblioteca de Alejandría"
		Aula común	70	Aula 70 "Biblioteca"
		Aula TIC	71	Aula 71 "Aula Cooperativa"

3.3.2 Dotaciones y recursos humanos

El centro IES La Laboral cuenta con una plantilla promedio de 160 docentes que se encuentran distribuidos en 22 departamentos didácticos. El número de docentes en el centro vienen determinado por la Dirección General de Centros e Infraestructuras y depende además de la elección de las materias por parte del alumnado. De esta manera, los departamentos que

conforman la plantilla docente son: Actividades Agrarias, Actividades Extraescolares, Artes Plásticas, Ciencias Naturales, Economía, Educación Física, Filosofía, Física y Química, F.O.L., F.P. Administrativo, F.P. Artes Gráficas, F.P. Ind. Alimentarias, F.P. Química, francés, Geografía e Historia, inglés, latín y Griego, Lengua C. y literatura, Matemáticas, Música, Orientación y Tecnología.

La gran mayoría de la plantilla docente han trabajado de media tres años seguidos en el centro a excepción de personal con sus plazas fijas en el mismo. Asimismo, la edad media del docente oscila atendiendo al año académico presentando una media aproximada de 40 años de edad.

Por otra parte, la plantilla del personal no docente o administrativo y servicios (PAS) engloba a un administrador, cuatro subalternos, dos guardas de mantenimiento, un jardinero, cuatro auxiliares administrativos y dos auxiliares de comedor. Dicho personal está autorizado por el secretario y llevar un mayor seguimiento deben validar la entrada y salida del centro en todo momento.

En cuanto al alumnado, el centro cuenta con cerca de 2.000 alumnos generalmente provenientes de zonas próximas al centro y con educación primaria en un 60% pública y 40% concertada. El alumnado del centro IES La Laboral es muy diverso, entre ellos se encuentra alumnado con NEAE, así como alumnado con discapacidades motoras o sin manejo de la lengua española. Es por ello que, para poder ofrecer una educación ajustada a cada uno de ellos, el centro consta con un proyecto de asistentes lingüísticos, profesorado especializado en NEAE y a nivel infraestructural está dotado con rampas para facilitar la movilidad de todo el alumnado.

Cabe destacar además que, gracias a los diversos proyectos llevados a cabo en el centro, el alumnado cuenta con el proyecto AICLE teniendo un asistente lingüístico en las aulas para fomentar el inglés en las diversas asignaturas. Por otra parte, cuenta con un programa de bienestar, apoyo NEAE, agentes Zonal TIC, monitores en el horario extraescolar, presentan la colaboración de integrantes de la comunidad educativa y trabajadores sociales

4. ANÁLISIS REFLEXIVO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO

4.1 Descripción de la Programación Didáctica

La Programación didáctica se define como El instrumento de planificación curricular que permite desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera coordinada entre todo el profesorado que integra un departamento de coordinación didáctica sea porque pertenece a él o porque están adscritos al mismo. Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº136, de 15 de julio de 2016) recoge el curriculum básico para este curso académico.

Si bien La Ley Orgánica 3/2020 refiriéndose a la PD *“su configuración deberá estar orientada a facilitar el desarrollo educativo de los alumnos y alumnas, garantizando su formación integral, contribuyendo al pleno desarrollo de su personalidad y preparándolos para el ejercicio pleno de los derechos humanos, de una ciudadanía activa y democrática en la sociedad actual, sin que en ningún caso pueda suponer una barrera que genere abandono escolar o impida el acceso y disfrute del derecho a la educación”*.

Atendiendo a los Decretos relacionados con la LOMLOE, se procede a hacer un análisis de la Programación Didáctica del departamento de Física y Química para el curso de 3º de la ESO del centro IES La Laboral La Laguna para el curso académico 2022-2023.

Para realizar este análisis, se procede a analizar los puntos fuertes y los puntos débiles de la PD mencionada. Es importante atender a este apartado para posteriormente proponer una PD que pueda solventar los problemas planteados en la PD a analizar.

4.2 Valoración de la Programación didáctica

La PD del departamento consta de dos Documentos. Uno de ellos en los que ese engloba los puntos comunes para todos los cursos académicos, junto con un documento referente para cada curso académico. En este caso, se analizará el documento común y el referente a 3º de la ESO.

- El primer punto fuerte que cabe destacar de esta PD es que como bien se indica en la Ley Orgánica 3/2020, la Programación didáctica debe estar enfocada a una formación práctica y experimental. Un aspecto que sigue fielmente esta programación didáctica es que cumple el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº136, de 15 de julio de 2016) [que supone la concreción del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de

la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE n.º 3, de 3 de enero de 2015). Atendiendo a este apartado, el enfoque principal de la materia como bien queda reflejado en su PD es conseguir una enseñanza y aprendizaje experimental y práctico contextualizado que permita ampliar la experiencia del estudiantado más allá de lo meramente académico. Este punto es uno de los más importantes cuando se habla de la LOMLOE ya que lo que pretende es fomentar el entendimiento práctico y experimental de la educación. Para conseguir todo ello trabaja emplea una metodología activa, comunicativa y dinámica y el trabajo cooperativo e interdisciplinar.

- El segundo punto fuerte que se plantea en esta PD es que el profesorado parte de un esquema general en el que se muestran las consideradas como cinco fases del diseño instruccional, lo cual puede ayudar y facilitar a una mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Todo ello, va a ayudar a tratar este tipo de situaciones con una mejor profesionalidad teniendo en cuenta a toda la diversidad del alumnado.
- Como bien se ha podido demostrar no solo en la propuesta de la Programación Didáctica del Centro sino también durante la estancia en el colegio, se ha conseguido una distribución del contenido de la asignatura idóneo teniendo en cuenta el tiempo del que se dispone en dicho curso. Esto es debido a la experiencia laboral que presentan los docentes y el jefe de departamento encargados de la docencia de la asignatura de Física y Química, lo cual permite desarrollar de forma coherente los objetivos que se pretenden conseguir en cada una de las etapas del proceso educativo, atendiendo a todas las consideraciones que quedan reflejadas de las directrices a las que se acata la LOMLOE.
- Un punto que cabe destacar, además, es que presentan un apartado completo incluyendo las pautas a seguir para las diversas NEAE lo cual resulta una oportunidad para que el propio familiar del alumnado pueda tener la certeza del correcto tratamiento de la educación del alumnado que presente esta dificultad. Dentro de la propia Programación del departamento, informa que aproximadamente un 10% del alumnado del centro presenta esta NEAE, concretamente en el curso de 3º de la ESO, presentan un alumno TEA de alto rendimiento que no precisa una adaptación curricular y un alumno de habla extranjera procedente de Ucrania, que se ha incorporado en el curso académico una vez ya comenzado. En la PD del departamento se plantea la forma en la que se trata y del mismo modo, hace referencia en todo momento a la adaptación para atender a la diversidad general e individual del grupo. Todo ello atendiendo al artículo 24 del

Decreto 217/2022 del 29 de marzo y por el artículo 22 del Decreto 21/2022 del 29 de marzo en el que se hace referencia al alumnado con incorporación tardía al Sistema Educativo Español.

- El quinto y último punto fuerte que se plantea es que muestra todas las metodologías que se van a emplear y las finalidades de las mismas en cada uno de los puntos del aprendizaje. En este apartado se puede garantizar como se va a llevar a cabo un Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y muestra además los modelos de enseñanza entre los que destacan la indagación científica, Enseñanza Directa, Expositiva, Investigación Grupal, Investigación Guiada y Memorístico. Teniendo en cuenta todas estas aportaciones, cabe destacar que se fomenta y defiende la participación activa del alumnado, dándole un gran protagonismo a los mismo para que puedan construir su propio aprendizaje.

Del mismo modo, al estudiar esta PD se han identificado una serie de puntos débiles a los que se les va a prestar una importante atención para posteriormente poder solventar en la propuesta de la Programación Didáctica. Este apartado se tratará desde una opinión personal.

- El primer punto que cabe destacar de esta PD no solo tiene relación con el contenido que está de manera explícita en el documento sino en la forma de llevar a cabo este apartado. Si bien se considera que el grupo principal será el grupo clase para poder fomentar el intercambio de ideas del alumnado, poder hacer puestas en común y poder ayudarse entre ellos, el espacio destinado para ello es el aula, y esta no muestra las condiciones óptimas ni la organización de la misma para que esta propuesta se pueda llevar a cabo. El aula se distribuye en diversas filas en las que el alumnado se sienta de forma individual imposibilitando la capacidad de generar una situación en la que en la clase se pueda desarrollar el intercambio de ideas para un mayor enriquecimiento del aprendizaje.
- El segundo punto para considerar es la imposibilidad de poder conocer la ponderación de la evaluación del alumnado. Si bien establece que la evaluación procede a ser continua desarrollándose a lo largo de todo el curso académico y destacando que no está pensada en cualificar y tener la información del aprendizaje del alumnado sino en poder ayudarlos y guiarlos en su proceso de enseñanza y establecer sus puntos fuertes y débiles, y como bien enuncia la PD *“A partir de ahí, tomaremos decisiones sobre la*

práctica docente, con el fin de hacer las mejoras y ajustes que permitan acompañar al alumnado en su proceso de aprendizaje de la mejor forma posible. Esta información también servirá para que el alumnado identifique sus fortalezas y debilidades y pueda dirigir sus esfuerzos a lograr los resultados esperados.” A pesar de tener este punto positivo en el apartado de la evaluación, el alumnado no tiene a su disposición el qué y cómo se evalúa.

- A pesar de comentar la existencia de elementos transversales en la PD, no se menciona en ningún momento cuales son dichos elementos ni como se llevan a cabo. Es por ello que se considera fundamental tener en conocimiento todo este tipo de actividades para llevar a cabo el tratamiento de elementos como pueden ser la educación en valores. Si bien si demuestra la existencia del programa ERASMUS para fomentar el trabajo de las lenguas Extranjeras.
- A pesar de tener en conocimiento la importancia de la evaluación de las competencias específicas de acuerdo con la Orden ECD 65/2015 que indica que *“se deben evaluar, conjuntamente las competencias, con los mismos instrumentos, condición lógica puesto que los aprendizajes son competenciales”*, este punto sigue siendo un poco controversial dado que no se muestra una correcta evaluación de los mismos pese a que se demuestra en el documento de la PD.

5. PROPUESTA DE UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA ANUAL.

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Física y la Química resultan ser un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento de los estudiantes que permite comprender el funcionamiento físico, químico y tecnológico de la vida y de los recursos, permitiendo explicar el mundo que les rodea permitiendo dar explicaciones coherentes y razonadas de los principios fisicoquímicos.

La física y la Química son asignaturas que como no están vinculadas a la rama de Ciencias Naturales de la mano de otras ciencias sin las cuales sería imposible la demostración de estas. Es por ello por lo que se trata de una asignatura con correlación con ámbitos matemáticos, biológicos y tecnológicos.

El objetivo común que presentan estas asignaturas es poder fomentar el desarrollo de modalidades experimental, mejorar la capacidad de razonamiento crítico del alumno así como

permitir formar una base sólida de los conocimientos científicos que permita explicar y comprender por ellos mismos los fenómenos naturales.

Dichas ciencias surgen de la necesidad que tiene el ser humano de encontrar respuestas a los diferentes problemas sociales y tecnológicos que puedan emanar a través de la investigación científica.

En el mundo actual, la ciencia se ha convertido en un pilar fundamental para comprender y enfrentar los distintos desafíos presentes en la sociedad que se encuentra en constante evolución. Esta asignatura permite que los estudiantes consigan responder con criterio las diversas cuestiones que se pueden plantear atendiendo al desarrollo científico, tecnológico, económico y social.

A pesar de que la sociedad se establece con las bases de la tecnología en la actualidad, las disciplinas de la Física y la Química destacan por la importancia que presentan en todos los aspectos de la vida y de la naturaleza. Por ello es necesario demostrar esta importancia al alumnado de todas las edades, pero en concreto y haciendo referencia a este trabajo a los alumnos de 3º de la ESO que se enfrentan por primera vez en sus vidas académicas a la asignatura de Física y Química. Para ello el alumnado debe enfrentarse a varias etapas del aprendizaje entre las que se encuentra una formación inicial en la alfabetización científica que se imparte en la etapa de la Educación Secundaria Obligatoria para poder ser vinculados con los aprendizajes de las ciencias naturales impartidas en la Educación Primaria.

La física y la Química del mismo modo suponen una asignatura esencial para el desarrollo de diversas habilidades como puede resultar el pensamiento crítico basado en postulados y leyes de la ciencia, la resolución de los problemas y cuestiones planteadas, habilidades prácticas y experimentales, mejora del razonamiento individual basado en la lógica, además de incluir habilidades para la integración social como son la observación y el análisis, así como la mediación.

Por lo general, dichas asignaturas suelen resultar las que mayor dificultad presenta en los estudiantes. Este problema suele ser resultado de la abstracción de los conceptos para los estudiantes, entendiendo la ciencia como algo meramente teórico alejado de su realidad cercana.

Por ello, es fundamental presentar una buena base de partida y demostrar que la ciencia es algo al alcance de todo el mundo, tratándose de una puerta al conocimiento de los acontecimientos de nuestra vida cotidiana.

Se propone, por tanto, la elaboración de una PD que, cumpliendo con la legislación educativa vigente, cumpliendo con la organización y planificación descrita para el curso de tercer año de Enseñanza Secundaria Obligatoria para la asignatura de Física y Química.

La PD constituye los niveles de concreción curricular y metodológica para la práctica docente tratándose de documentos de consultados con frecuencia y de continua modificación por parte del Departamento Didáctico de Física y Química.

2. JUSTIFICACIÓN

La Programación Didáctica propuesta a continuación se trata de un diseño orientado para el curso de 3º de ESO para la materia correspondiente a Física y Química impartida en el centro académico IES La Laboral La Laguna, impartida bajo la Ley Educativa LOMLOE para el curso académico 2022-2023.

En este curso se dispone de 3 grupos (A, B y C), este último siendo el grupo perteneciente al Programa de Diversificación Curricular. Los Grupos A y B siguen el Programa Curricular regular por lo que esta asignatura se imparte en estos dos grupos junto con el Programa AICLE, por el que los 60 estudiantes pertenecientes a estas dos clases presentan la ayuda de un responsable de idioma que junto con el apoyo de trabajo del docente que imparte la asignatura, llevan a cabo la impartición de la misma en inglés. Cabe destacar que no se realizará una combinación de partes de la asignatura en inglés y en español.

Del mismo modo, es importante tener en cuenta la presencia de alumnos que requieren de atención a la diversidad. En este curso académico se cuenta con un alumno de Trastorno del Espectro Autista (TEA) de alto rendimiento y un alumno del extranjero con incorporación tardía en el Sistema Educativo Español.

3. NORMATIVA

La Programación Didáctica (PD) que se presenta ha sido elaborada atendiendo al marco normativo vigente constituido por los Reales Decretos 217/2022, de 29 de marzo y 243/2022, de 5 de abril, por los que se establece *la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato*. Estos Reales Decretos han sido concretados a nivel autonómico por el Proyecto de Decreto por el que se establecen la

ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

Para dicho curso académico 2022-2023 se tiene en cuenta el Curriculum publicado por la Consejería de Educación de la materia de Física y Química del curso académico de tercer curso.

- Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº169, de 28 de agosto de 2015).
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº136, de 15 de julio de 2016) [que supone la concreción del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE N.º 3, de 3 de enero de 2015)].
- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- [08/09/2022] Proyecto de decreto por el que se establecen la Ordenación y el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- [08/09/2022] Anexo 1. Perfil de Salida del alumnado al término de la enseñanza básica y competencias clave en el Bachillerato.
- Tabla de Currículos LOMLOE Canarias de las materias y los ámbitos de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Programas De Diversificación Curricular

4. CONTEXTUALIZACIÓN

4.1 Datos Identificativos

Tabla 3: Datos del centro

DATOS DEL CENTRO	
Código	38002791
Denominación	IES LA LABORAL DE LA LAGUNA
Tipo de Centro	Instituto de Educación Secundaria
Dirección	AVDA. M. LORA TAMAYO,2
Localidad	San Cristóbal de La Laguna
Municipio	San Cristóbal de La Laguna
Provincia	Santa Cruz de Tenerife
Isla	Tenerife
Código postal	38205
Teléfonos	922-251140 y 922-251141
Fax	922-251944
Correo electrónico	388002791@gobiernodecanarias.org
Web	http://www.lalaboral.org
Naturaleza	Público
Tipología	Docente
Titular	Consejería de Educación, Universidad, Cultura y Deportes
EOEP al que pertenece	38702653 – E.O.E.P. LA LAGUNA

El centro cuenta con diferentes espacios distribuidos en el edificio administrativo, salón de actos, aparcamiento del edificio administrativo y aparcamiento del personal del centro, edificio de aulas comunes, edificio de Formación Profesional, canchas deportivas y zona de patios exteriores (superior e inferior). Por otra parte, existen un total de 71 espacios educativos, divididos en diferentes zonas, como son 12 pasillos específicos y un pasillo central, zonas deportivas, salón de actos, patio superior y en el edificio administrativo. Presenta aulas destinada para la educación secundaria obligatoria y bachillerato, aulas comunes (uso común de diferentes enseñanzas), aulas de música, de dibujo, laboratorios de

Física, Química y Ciencias, aulas de Tecnología, de apoyo y refuerzo pedagógico, desdoblamiento, aulas taller de FP, gimnasio (espacios deportivos), aulas de FP y aulas TIC.

Entre los principios destacados que se encuentran en el Proyecto Educativo del centro encontramos:

- Fomentar la calidad educativa a través de la mejora continuada del rendimiento académico y disminución de la tasa de absentismo y del abandono escolar.
- Promocionar la formación del profesorado ofertando planes de formación consensuados y contextualizados.
- Mejorar la convivencia fomentando la cultura de paz, la igualdad y la participación del alumnado y de toda la comunidad educativa, con especial atención de las familias en la vida del centro.
- Promover el logro de competencias mediante la planificación, ejecución y verificación de las Redes Educativas, proyectos de innovación y las actividades complementarias y extraescolares.
- Potenciar la acción tutorial, la atención a la diversidad y la inclusión a través de medidas y recursos internos y externos al centro.
- Promover la movilidad de miembros de la comunidad educativa y los programas de innovación vinculados al bilingüismo y ERASMUS.
- Impulsar las lenguas extranjeras en el alumnado y profesorado a través de AICLE y proyectos de centro.
- Fomentar la innovación y el emprendimiento mediante la gestión y participación de los coordinadores, comisión, redes y proyectos habilitados para tal fin.
- Optimizar y actualizar los procesos de calidad del centro, gestionando con eficacia los recursos e infraestructuras.
- Proyectar el centro al exterior optimizando la comunicación, la información y la colaboración de la Comunidad Educativa con el resto de la sociedad. Compromiso

- Facilitar encuestas, medidas para la evaluación participativa de todos los procesos pedagógicos, organizativos y sociales.
- Actualizar los documentos institucionales (Proyecto Educativo, Plan de Convivencia, NOF y Proyecto de Gestión de Centro).

Y los en los referentes a la perspectiva del aprendizaje y del crecimiento se muestran en el mismo documento los siguientes puntos:

- Mejorar las competencias del profesorado.
- Fomentar la cultura de la mejora continua, la innovación y la creatividad.
- Impulsar las redes de colaboración y de intercambio de conocimiento.

4.2 Alumnado

Por lo que respecta al alumnado, el centro cuenta con cerca de 2.000 alumnos generalmente provenientes de zonas próximas al centro y con educación primaria en un 60% pública y 40% concertada. El alumnado del centro IES La Laboral es muy diverso, entre ellos se encuentra alumnado con NEAE así como alumnado con discapacidades motoras o sin manejo de la lengua española. Es por ello que para poder ofrecer una educación ajustada a cada uno de ellos, el centro consta con un proyecto de asistentes lingüísticos, profesorado especializado en NEAE y a nivel infraestructural está dotado con rampas para facilitar la movilidad de todo el alumnado. En el curso académico de 3º de la ESO, como bien se ha mencionado con anterioridad, se presenta un total de 3 grupos de los cuales uno de ellos corresponde con la clase de Diversificación Curricular.

El resto de los cursos cuenta con un total de 30 alumnos por aula de los cuales hay dos alumnos NEAE. Entre estos alumnos con necesidades de apoyo educativo se puede apreciar un caso de Trastorno del Espectro Autista (TEA) de alto rendimiento y un alumno extranjero con incorporación tardía al Sistema Educativo español.

Tabla 4: Resumen tercero

		3º A	3ºB
NEAE	Trastorno del espectro Autista (TEA)	1	

	Alumno extranjero con Incorporación tardía		1

5. PUNTO DE PARTIDA

La presente PD se trata de un documento realizado por el departamento de Física y Química orientado al profesorado de este departamento en el que se muestra la planificación, organización y evaluación del curso correspondiente.

En este curso académico pese a que únicamente son 2 grupos, de los cuales solo hay un alumno al que se le debe implementar una adaptación curricular, el seguimiento es bastante extenso debido a que cada grupo presenta un total de 30 alumnos.

Para poder iniciar correctamente la asignatura de Física y Química, es necesario analizar los conocimientos básicos previos de los estudiantes para poder detectar posibles dificultades o deficiencias y poder tener un punto de partida.

De este modo se observa como la mayoría del estudiantado presenta grandes dificultades con el cálculo numérico y del mismo modo presentan un nivel elevado de abstracción.

Si bien cabe destacar que hay alumnos que se encuentran en la situación contraria, es necesario partir de la heterogeneidad de la clase para poder impartir la asignatura de Física y Química de la manera más personalizada para cada una de las diversas necesidades educativas.

6. FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

6.1 Objetivo de la etapa y enfoque de la materia

Atendiendo al capítulo II artículo 4 del Decreto 848 30/2023 de 16 de Marzo de 20223 por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, en la Comunidad Autónoma de Canarias, al finalizar la etapa educativa que se menciona deben conseguir obtener un perfil de salida que está asociado a una serie de descriptores operativos que serán descritos en apartados posteriores.

Como bien se ha mencionado con anterioridad, la asignatura de Física y Química fomenta una serie de habilidades como pueden ser una mejor comprensión, fomentar el razonamiento lógico y crítico, entendimiento de los fenómenos naturales y de los desarrollos tecnológicos.

Es por ello que el trabajo y entendimiento de esta materia resulta fundamental para el proceso de desarrollo intelectual de los estudiantes desde tan pronta edad, para mejorar un correcto desarrollo cognitivo y para fomentar la capacidad resolutoria del alumnado en su día a día basándose principalmente en la indagación, observación e investigación científica.

Otros de los objetivos presentes en esta etapa es poder fomentar la implicación social de los alumnos mediante el conocimiento de los recursos sostenibles, así como de la ciencia aplicada y empleada en los diversos centros científicos de Canarias.

Por último, un punto muy importante que se debe trabajar a lo largo de esta etapa es el reconocimiento de la mujer en la ciencia, demostrando que siempre han tenido un papel muy importante en esta rama en la que abundaban científicos varones en la ciencia, De esta manera se pretende plasmar la lucha de estas mujeres en su sociedad que pese a no ser apoyadas por su género consiguieron grandes logros que son fundamentales en el desarrollo de la sociedad actual tal y como la conocemos.

6.2 Competencias clave y perfil de salida (descriptores operativos)

Como bien indica el decreto comentado con anterioridad que hace referencia a la ordenación y planificación del currículo, el tipo de aprendizaje que se procede a llevar a cabo es un aprendizaje competencial en el que quedan reflejados los descriptores operativos establecidos para generar un perfil de salida de los estudiantes que se encuentran cursando esta etapa.

Como bien queda reflejado en el BOE, Currículo LOMLOE Canarias de Educación Secundaria Obligatoria 2022-2023, son seis el número de competencias específicas a las cuales hay asociados una serie de descriptores operativos que permiten establecer el Perfil de Salida del alumnado. Todo esto queda reflejado en el Anexo I.

6.3 Competencias específicas y Criterios de Evaluación

Si se acude al documento donde se encuentra el currículo oficial perteneciente al nivel académico de 3ºESO, se puede apreciar que la asignatura de Física y Química queda dividida en 6 bloques competenciales. Como bien define dicho documento “El bloque competencial es

el eje del currículo de cada materia: integra la enunciación de las competencias específicas, su vinculación con los descriptores operativos del Perfil de salida, los criterios de evaluación y la explicación del bloque competencial.” Dentro de estos seis bloques competenciales, quedan descritas seis competencias específicas, cada una de las cuales conlleva una serie de requisitos que el alumno debe adquirir a lo largo de su aprendizaje en este curso académico.

Del mismo modo encontramos los criterios de evolución “estos constituyen los referentes que indican el nivel de desempeño a alcanzar por el alumnado. Se establece, además, la contribución de cada criterio a los descriptores del Perfil de salida, de manera que se facilita la evaluación conjunta de los aprendizajes propios de la materia y del grado de desarrollo y adquisición de las competencias en el alumnado.”De este modo en el Anexo II quedan recogidas las tablas descriptoras de todos estos datos.

Para poder atender a la evaluación asociada a la asignatura de Física y Química, es necesario tener en cuenta los criterios de evaluación asociados a las competencias específicas. De ese modo y empleando un seguimiento con detalle por parte del docente, se tendrá en cuenta el progreso del alumno.

Para ello, el docente atenderá si es alumno es capaz de identificar y explicar los fenómenos fisicoquímicos empleando teorías, principios y leyes alcanzando conclusiones mediante la encantación, preguntas planteadas, actividades de clase, resolución de problemas, exposiciones, trabajos y debates, proyectos de investigación sobre temas específicos y temas escogidos de forma libre sobre cuestiones científicas que le interese al alumnado que permita despertar la curiosidad científica. Además, se realizará una semana dedicada a la ciencia que permitirá que todo esto se enfoque a nivel aún más práctico. Del mismo modo, se tendrá presente en todo momento el desempeño del alumno a nivel práctico en laboratorio, el uso correcto del lenguaje científico, el tratamiento de los datos y sus unidades, responsabilidad con los entornos, el laboratorio y el material y productos que se encuentran en el mismo etc.

6.4 Saberes Básicos

Los saberes básicos se consideran a todos aquellos conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Para poder llevar una correcta aplicación de los mismos se tendrá en cuenta los saberes básicos recogidos en el currículo de tercer curso que se encuentra descrito en el Anexo III de este documento.

Cabe destacar que, atendiendo a los diversos saberes, y al tiempo del que se dispone para esta asignatura y las posibles problemáticas que puedan surgir se puede modificar el número de epígrafes que se pueda impartir de cada saber básico.

7. PLANIFICACIÓN DIDÁCTICA

Tabla 5 planificación

BLOQUE COMPETENCIALES													SA	Trimestre	Sesiones	
C1		C2		C3			C4		C5		C6					
CE 1.1	CE 1.2	CE 2.1	CE 2.2	CE 3.1	CE 3.2	CE 3.3	CE 4.1	CE 4.2	CE 5.1	CE 5.2	CE 6.1	CE 6.2				
			X				X		X					SA 1	1	12
X						X		X						SA 2	1	10
	X			X			X							SA 3	2	10
		X	X		X									SA 4	2	14
											X	X		SA 5	3	6
				X						X				SA 6	3	8

7.1 Orientaciones metodológicas

Para poder conseguir un aprendizaje de calidad, serán varias las metodologías de enseñanza que se emplearán para la realización de la PD del departamento para conseguir de este modo, una enseñanza dinámica, activa y participativa.

Es por ello que las metodologías que se procederán a emplear son varias y diversas atendiendo a las necesidades del alumnado en cada uno de los apartados expuestos en la Programación Didáctica.

Es por ello, que como se ha mencionado anteriormente se quiere alcanzar la aplicación de diversas metodologías y modelos de enseñanza que permitirán cumplimentarse las unas a las otras para poder llegar a un mayor enriquecimiento del temario para el alumnado y poder conseguir el objetivo propuesto para esta PD.

Para ello, lo entre las metodologías que se emplearán por una parte aparecerá el modelo de enseñanza Expositiva (EXPO). Partiendo de los conocimientos previos de los estudiantes, haciéndolos participe en todo momento de este, se pretende que el docente sea capaz de explicar las nociones básicas que son necesarias para que el alumnado sea capaz de adquirir

los conocimientos necesarios para que posteriormente los apliquen. Esta metodología es una de las consideradas como tradicionales. Este tipo de metodología se basa en que el docente se convierta en el transmisor de modo que expone los conocimientos, conceptos y teoría que va a ser de ayuda para un mejor entendimiento de ciertas partes del temario a impartir. Esto lo que permite es que el alumnado construya una base del conocimiento que necesita para poder enfrentarse a todos los problemas planteados y para mejorar la base lógica que aplicarán en su pensamiento y razonamiento lógico.

Por otra parte, se desarrollará el modelo de enseñanza de investigación guiada (INV) que se presentará gracias al proyecto de investigación que deberán desarrollar en grupos, por lo que también se presenta la (IGRU).

Del mismo modo se pretende emplear el Aprendizaje basado en proyectos (ABP) donde reforzarán sus conocimientos a partir de la elaboración de un proyecto con el que el alumnado será capaz de adquirir habilidades y destrezas para desarrollar un pensamiento crítico y trabajar de forma cooperativa con los compañeros de su mismo grupo. Por otra parte, se presenta el aprendizaje basado en problemas. En este caso, al igual que ocurre con el anterior, en el aula serán capaces de aplicar los conocimientos aprendidos y valorarlos con el fin de resolver los problemas propuestos sobre el tema impartido y con vistas a problemas sobre el tema que se pueden dar en las vidas cotidianas para así ver la importancia de la ciencia en la vida. Además de la implantación del aprendizaje cooperativo, que permitirá al alumnado ser su propio foco de aprendizaje presentando una posibilidad enriquecedora para el crecimiento de su propio conocimiento

Por otro lado, se encuentra la Indagación Científica (ICIE), que trata que el alumno pueda proponer soluciones a los diversos problemas propuestos mediante la reflexión y el razonamiento.

A continuación, se recogen una serie de metodologías recogidas en el documento del Gobierno de Canarias titulado Perfeccionamiento del Profesorado.

Aprendizaje basado en problemas.

El ABP (aprendizaje basado en problemas) es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que debe llevar a cabo el alumnado para proponer soluciones a situaciones-problema planteadas por el/la docente.

-Características:

- *El problema es el punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos.*
- *Se plantean situaciones problema abiertas que pueden tener múltiples soluciones.*
- *El alumnado investiga para dar una o varias soluciones.*
- *El alumnado busca y el /la docente aporta información cuando sea necesaria. Se trata de problemas abiertos, con varias posibilidades de solución.*
- *Son problema de la vida real, planteados con retos, y el alumnado debe identificar qué conocimientos necesita para solucionarlos.*
- *Se plantean como trabajo en grupo cooperativo.*
- *Lo importante es el proceso, que incluye, además del trabajo en grupo, la toma de decisiones, la planificación de estrategias, la creatividad, el pensamiento crítico, el aprendizaje autodirigido, las habilidades de comunicación y argumentación, la presentación de la información, la autoevaluación, la conciencia del propio aprendizaje, el desarrollo en valores, etc.*
- *Se lleva a cabo un feedback continuo sobre el proceso y el resultado, promoviéndose la mejora.*

Aprendizaje basado en proyectos.

Se define como un conjunto de tareas basado en la resolución de problemas a través de la implicación del alumnado en procesos de investigación o creación, de manera relativamente autónoma, que culmina ante un producto final presentado ante los demás.

- Ventajas del ABP:

- *Se presenta el currículo de manera funcional, con sentido y significado.*
- *Se abre el centro al entorno.*
- *El trabajo por proyectos implica una mayor actividad y participación del alumnado en el proceso de construcción de su aprendizaje, bajo el marco de un currículum integrado.*
- *Constituye una metodología basada en el saber hacer, integrando el proceso y el producto.*

- *Promueve en el alumnado habilidades y competencias, tales como la colaboración, trabajo en equipo, investigación, planeación de proyectos, toma de decisiones, gestión de recursos y tiempo.*
- *Incorpora materiales y fuentes de información diversos.*
- *Se consigue dar una mejor respuesta a la diversidad del alumnado, integrando diversidad cultural y personal.*
- *Este enfoque motiva al alumnado a aprender porque les permite seleccionar temas que les interesan y que son importantes para sus vidas.*
- *Aumenta la autoestima del alumnado, que se enorgullecen de lograr algo que tenga valor fuera del aula de clase, permitiendo que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia éste.*
- *El docente desempeña un papel de guía y facilitador, reorientando el proceso de aprendizaje del alumnado en todo momento, promoviendo su desarrollo y capacitación profesional.*
- *La familia y el entorno juegan un papel fundamental, colaborando en la búsqueda y aportación de información, involucrándose en el seguimiento del proyecto, preguntando, documentando, participando en calidad de expertos en talleres y actividades, acompañando en las salidas, etc.*

Aprendizaje cooperativo.

Constituye un enfoque que trata de organizar las actividades dentro del aula para convertirlas en una experiencia social y académica de aprendizaje. Los estudiantes trabajan en equipo para realizar las tareas de manera colectiva. Incluye diversas y numerosas técnicas en las que el alumnado trabaja conjuntamente para lograr determinados objetivos comunes de los que son responsables todos los miembros del equipo. El aprendizaje en este enfoque depende del intercambio de información entre los estudiantes, los cuales están motivados tanto para lograr su propio aprendizaje como para acrecentar los logros de los demás.

7.2 Materiales y Recursos

Para facilitar el desarrollo de la PD, todos los materiales complementarios que empleará el docente para las explicaciones y la realización de actividades estarán a la disposición de los alumnos en el entorno virtual. El docente tendrá sus propios apuntes

adaptados a las necesidades del alumnado y a los puntos que son necesarios trabajar de una forma más exhaustiva y en mayor profundidad. Este material pretende ser un apoyo complementario a los propios apuntes de los alumnos tomados durante las sesiones que serán elaborados con una bibliografía que se encontrará a disposición de los alumnos en el entorno escolar empleado para comunicarse con los mismos como puede ser el Google Classroom.

En caso de que el alumnado no disponga de algún dispositivo electrónico mediante el que visualizar el temario a su disposición el centro se hará cargo de entregarle a todos aquellos alumnos los apuntes de forma impresa, a pesar de lo siempre tendrá el soporte digital en la plataforma mencionada anteriormente.

Conjuntamente a este temario mencionado se encontrarán los problemas adicionales empleados para afianzar los conocimientos de estos saberes básicos. Dichos problemas serán resueltos en el aula con diversos agrupamientos, así como de forma individual para poder llevar a cabo una autoevaluación del alumnado.

Así mismo se emplearán simuladores y programas informáticos que permitan un mejor entendimiento de la materia tratando en todo momento de acercar la ciencia al estudiantado para cumplir con unos de los objetivos planteados en este departamento.

Todo este material mencionado con anterioridad será expuesto mediante un proyector en la pizarra del aula y se empleará en caso de que se disponga de ella una pizarra digital o una convencional.

Además, se empleará el material del laboratorio que está a disposición del departamento de ciencias naturales para poder alcanzar un mejor rendimiento académico y poder de esta forma mejorar la experiencia práctica y experimental de los estudiantes.

7.4 Espacios

El lugar donde se desarrollará esta situación de aprendizaje será mayoritariamente el aula en la que se imparten las clases habituales y que cuenta con los recursos mencionados con anterioridad. Del mismo modo, debido a que la primera parte de la tarea del proyecto de investigación consta de un trabajo autónomo, los alumnos deberán llevar a cabo la primera reflexión individual en sus casas. El resto de las actividades propuestas serán elaboradas en el aula. Del mismo modo se realizarán experiencias prácticas en el laboratorio del colegio y en caso de que el centro educativo lo permita, se pretenden realizar una serie de excursiones a centros de investigación, museos y centros de energías renovables que se encuentran en la isla de Tenerife que pueden ser muy útiles en el afianzamiento de los contenidos.

7.5 Agrupamientos

En la situación de aprendizaje propuesta, los alumnos trabajarán en pequeños grupos (PGRU) de forma cooperativa, para ello, deberán realizar un primer trabajo individual en el que realizarán un trabajo autónomo para favorecer sus competencias y desarrollar un punto de vista crítico y autodidacta. Posteriormente se reunirán con su pequeño grupo en el que podrán compartir y debatir sobre la información que han encontrado y que han recopilado y se realizará un debate interno mediante el cual se deberá llegar a un consenso, que se recogerá en el trabajo propuesto.

Dentro de cada pequeño grupo los alumnos tendrán distintas funciones y responsabilidades, donde ellos deberán reflejar en un escrito que se le entregará al profesor que rol desempeñará cada uno. Cada grupo debe tener un secretario, que se encargará de llevar a cabo un seguimiento del grupo y el coordinador que tratará de mantener el orden en el grupo. Finalmente, las ideas recopiladas se trasladarán al gran grupo (GGRU) o grupo clase con el que se compartirá la reflexión realizada. EL objetivo de este agrupamiento es poder trabajar la comunicación y fomentar el trabajo en equipo, así como experimentar la situación de planificación con los turnos de palabras y aprender a escuchar y debatir de una forma coherente y contrastada gracias a la búsqueda de información que han debido realizar con anterioridad.

Del mismo modo, las agrupaciones del alumnado que se plantean realizar son heterogéneas (GHET) e interactivas (GINT). Para conseguir dicho cometido, el profesorado se basará en las anotaciones tomadas a lo largo del curso para poder llevar a cabo la formación de los grupos y poder formar grupos que planteen diversidad entre los estudiantes para que el alumnado no solo pueda vivir una experiencia enriquecedora en la que se planteará el tema entre personas que pueden presentar distintos puntos de vista entre ellos y formas diferentes de enfocarlos, sino que además, podrán aprender los unos de los otros a través del intercambio de opiniones y de ideas. Gracias a la interactividad que se producirá entre ellos y la heterogeneidad existente en dichos grupos. Como se había planteado con anterioridad, en el proyecto de investigación se realizará un trabajo previo de forma individual (TIND) para que cada alumno pueda introducirse en el tema y poder tener una idea propia y conceptos previos para poder hacer el debate colectivo más enriquecedor.

7.6 Tratamiento transversal de Educación en Valores (Proyectos del Programa Educativo)

En el IES La Laboral de La Laguna se tiene muy en cuenta el Tratamiento de los elementos transversales y estrategias para desarrollar la educación en valores.

Esto se consigue gracias a las directrices proporcionadas la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA-InnovAS) y su Proyecto de Innovación para el Desarrollo de Aprendizajes Sostenibles (PIDAS).

La RED CANARIA-InnovAS es un programa que se dirige en exclusiva a los centros públicos de Canarias cuyo objetivo es mejorar y promover las mejoras de los procesos de aprendizaje empleando diversas propuestas en el ámbito organizativo, pedagógico cuya finalidad consiste en elaborar una serie de actividades educativas que tratan temas como el desarrollo sostenible y las bases éticas para formar ciudadanos.

Como bien se encuentra recogido en la página del Gobierno de Canarias, la RED-InnovAS presenta los siguientes objetivos:

- Contribuir al desarrollo de la innovación educativa, en consonancia con los diecisiete
- Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.
- Facilitar la formación necesaria para el fomento de metodologías innovadoras y experimentales que impulsen mejora en los procesos de aprendizajes.
- Establecer el trabajo conjunto e integral para fomentar las relaciones interdisciplinares y participación de la comunidad educativa en los procesos educativos.
- Contribuir al desarrollo integral del alumnado con propuestas metodológicas que impulsen: el aprendizaje competencial, la radio escolar, las tecnologías de la información y comunicación, el aprendizaje en entornos virtuales y el aprendizaje servicio (Aps).
- Facilitar contextos significativos para integrar los aprendizajes relacionado con la salud, el medio ambiente y el desarrollo sostenible, la cooperación y solidaridad, la igualdad y educación afectivo sexual y de género, la comunicación lingüística, la biblioteca escolar, la educación emocional, la promoción del arte y la interculturalidad, e incorporar la realidad patrimonial de Canarias, de manera que se propicie el

conocimiento y el respeto de los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, ecológicos, sociales y lingüísticos más relevantes de la comunidad.

- Fomentar la participación educativa y colectiva de las familias y su papel activo a través de las asociaciones de familias (AMPAS), haciéndoles partícipes en los procesos de formación de sus hijos e hijas.
- Fomentar la participación educativa y colectiva del alumnado y su papel activo a través de las asociaciones y comisiones, así como su importancia como agentes de cambio y memorización.
- Impulsar la cultura de participación y el liderazgo compartido interno a los propios centros educativos.

Del mismo modo el departamento cuenta con el desarrollo de la transversalidad y la educación en valores en su Plan de Internacionalización a través del proyecto Erasmus.

7.7 Actividades complementarias y extraescolares

Dentro de este departamento se considera una experiencia enriquecedora la experiencia de realizar actividades extraescolares que son aquellas actividades desarrolladas por los centros, que no se encuentran incluidas en los proyectos curriculares, pero que están relacionadas con el Proyecto Educativo de Centro.

Este tipo de actividad se realiza para poder conseguir una formación integral del alumnado en ámbito de las ciencias naturales incluyendo de este modo la inclusión de elementos culturales

Las actividades extraescolares que se plantea desde Física y Química son la visita al Museo de la Ciencia y el Cosmos, visita al Instituto de Consumo, al Instituto Astrofísico de Canarias y al CSIC entre otras.

Este tipo de actividades suelen variar cada curso académico ya que pueden surgir actividades que pueden ser más lúdicas y de mayor interés para el alumnado, dado que se defiende la consideración de los intereses de los mismos.

7.8 Sistema de Evaluación y calificación

Como bien indica la Ley Orgánica vigente y las modificaciones introducidas por dicha Ley Orgánica 3/2020, de 29 diciembre, en la Comunidad Autónoma de Canarias, el alumnado

de la etapa de la ESO será evaluado conforme a lo establecido en la Orden de 3 de septiembre de 2016 y a las modificaciones que sobre esta normativa se desarrollan en la ORDEN de 24 de mayo de 2022, en virtud de lo establecido en el Real Decreto-ley 31/2020, de 29 de septiembre, y en el Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, la evaluación no es una metodología de calificación para el alumnado, la evaluación es una forma que permite otorgar información acerca de los avances en el aprendizaje de los estudiantes permitiendo mostrar los puntos fuertes y los puntos en los que se debe proporcionar más ayuda al estudiante. De esta forma se podrá garantizar qué aprendizajes han sido adquiridos correctamente y cuáles se deben trabajar más.

Esta información no solo le sirve al docente para saber en qué punto del aprendizaje se encuentra el estudiante, sino que también puede ser un recurso fundamental para que el docente sea capaz de tomar ciertas decisiones en cuanto a su práctica docente, buscando de este modo metodologías y enseñanzas que se puedan ajustar de una forma más correcta a la asimilación de los contenidos de los alumnos.

Todo esto va a ser fundamental para conseguir una enseñanza de calidad y que se ajuste de forma correcta e individualizada al alumnado.

El tipo de evaluación que tendrá lugar será una evaluación continua, que va a permitir ser desarrollada y recabar información a lo largo de todo el proceso de aprendizaje del alumnado y de esta forma contribuir en todo lo que se pueda a la orientación del alumno para que pueda conseguir sus objetivos.

Por ello es fundamental tener en cuenta los momentos en los que se va a proceder a la evaluación.

7.8.1 Momentos de la evaluación y su finalidad

Para que se produzca un aprendizaje de calidad, se ha decidido llevar a cabo estos momentos de evaluación durante toda la Programación Didáctica propuesta siguiendo los requisitos mostrados en la ORDEN de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

- **Evaluación inicial:** Este tipo de evaluación es fundamental para el docente. Esto es debido a que tiene numerosas finalidades que son fundamentales para un desarrollo correcto del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación inicial, es un tipo de evaluación que sirve de diagnóstico para el profesorado. Esto va a permitir conocer la base de la que parten los estudiantes y de este modo poder saber desde dónde debe empezar el docente a impartir el saber básico, como poder atender al déficit en ciertos contenidos específicos o incluso a detectar la existencia de errores conceptuales que necesariamente se deben aclarar.

- **Evaluación continua:** Como bien es de esperar la evaluación continua es un proceso que se procede a llevar a cabo por parte del docente y que pretende tener toda la información recogida de los procesos y valoraciones llevadas en el aula en el día a día. Al ser una evaluación continua es necesario que el docente lleve un seguimiento exhaustivo de los alumnos para poder determinar las destrezas adquiridas y las que son necesarias trabajar más o incluso de otro modo para un correcto desarrollo del aprendizaje. La información que se recoja será un cúmulo de anotaciones que procederán de las actividades realizadas en clase, cuestiones planteadas y resueltas con las diversas competencias de los alumnos, la resolución de problemas en el aula correspondientes a esta PD. Todo ello se conseguirá a partir de una observación sistemática.

- **Evaluación final:** La evaluación final será un tipo de evaluación informativa que se realizará tras finalizar las diversas Situaciones de Aprendizaje con la finalidad de conseguir recabar la información de la asimilación de los conocimientos y de las habilidades y destrezas del alumnado.

7.8.2 Tipos de Evaluación:

Para determinar el tipo de evaluación a seguir para la adquisición de información del proceso de aprendizaje del alumno, es fundamental atender a lo establecido en la ORDEN de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

De este modo el Departamento de Física y Química ha decidido poner en marcha los siguientes tipos de evaluaciones:

- **Heteroevaluación:** El docente recaudará una serie de anotaciones y su papel será analizar dicha información y poder determinar el desarrollo del alumno en el proceso y en los deberes planteados.
- **Coevaluación:** En este tipo de evaluación serán los propios alumnos los que se evalúen los unos a los otros. Este tipo de evaluación se pretende llevar a cabo en mayor parte cuando se trate de trabajos y exposiciones orales.
- **Autoevaluación:** Para una correcta autocrítica y un crecimiento personal, es necesario que los alumnos sean capaces de poder determinar en qué punto se encuentran de una forma razonada y lógica valorando de forma sincera el nivel de adquisición de conocimiento que tienen en ese momento, así como permitirles ser capaces de identificar dónde están los puntos que necesitan reforzar y cuales son. Es por ello que este tipo de evaluación resulta fundamental no solo para poder tener más información sino también para generar un proceso de maduración y autocrítica en el alumnado.

7.8.3 Técnicas de evaluación

Para poder efectuar la evaluación la principal técnica que se procede a llevar a cabo será la observación sistemática resultando ser esta un tipo de actuación muy enriquecedor ya que aporta una gran información sobre el proceso de aprendizaje del alumno permitiendo identificar posibles problemas que puedan surgir.

Del mismo modo se procederá con la encuestación que se puede realizar de diversas formas, bien con actividades complementarias o bien de forma oral.

Del mismo modo se realizará el análisis de documentos mediante pruebas escritas que se realizarán en el aula.

7.8.4 Herramientas de evaluación

Para poder tener una mejor recopilación de toda la información obtenida a partir de la acción de los apartados mencionados con anterioridad, la principal. Herramienta que se procede emplear para este fin será el uso de las rúbricas que se encontrarán a disposición del

alumno en los entornos virtuales que se emplean como es el caso del Google Scholar en este centro. Esto se realiza para que el alumnado sepa en todo momento lo que se pretende evaluar para que puedan enfocar su trabajo en dichas directrices.

En estas rúbricas se recogerá toda la información recopilada en el diario de clase del docente, el registro anecdótico empleado para anotar aspectos relevantes que no se muestran en otras herramientas, etc.

7.8.5 Criterios de Evaluación

En cada criterio de calificación se tendrán en cuenta los aprendizajes adquiridos por el alumnado, además, de acuerdo con la Orden ECD 65/2015, se deben evaluar, conjuntamente las competencias, con los mismos instrumentos, condición lógica puesto que los aprendizajes son competencias.

Debido a que se considera sumamente importante el trabajo realizado por los alumnos y que demuestren sus destrezas en la forma en la que se desenvuelven frente a una serie de desafíos propuestos por el docente, se ha decidido que los trabajos en clase y la participación en el aula sea un 10%, las pruebas escritas un 30%, las actividades propuestas en la SA un 20% y los proyectos, trabajos de investigación y tareas un 40%.

Tabla 6: Porcentaje de la calificación

Trabajo en clase	10%
Pruebas escritas	30%
Actividades propuestas SA	20%
Proyectos y Tareas	40%

7.8.6 Estrategias para el refuerzo y la recuperación

La evaluación que se ha planteado seguir es la evolución continua y esto es debido a parte de todos los hechos expuestos en apartados anteriores a que gracias a este tipo de evaluación puede resultar mucho más sencillo poder detectar cualquier tipo de dificultad que presente el alumnado pudiendo solucionar dicho problema de raíz.

Además, se puede dar el caso en el que el alumno o alumna presente dificultades en el aprendizaje que no le permitan continuar con el proceso por lo que se debe recuperar dicho desnivel para poder ayudarlo a completar la enseñanza predeterminada para este nivel

educativo. Es necesario tener en consideración que todo lo que se va a mencionar a continuación no hace referencia a la atención a la diversidad, sino que se trata de planes de recuperación.

Para poder ayudar en esta recuperación existen diversos planes de acción entre los que cabe destacar una secuenciación de clases extraescolares con el docente que imparte esta asignatura, que mediante material ajustado a la necesidad que plantee el alumno pretende solventar la dificultad que pueda presentar el mismo.

En el caso de que la problemática radique en la forma de evaluación como por ejemplo nerviosismo frente a las diversas pruebas se buscarán alternativas que se ajusten a las necesidades del alumno como pueden ser la grabación de videos, exposición de proyectos etc.

Por lo que respecta a la recuperación de una materia que ha quedado suspendida tras finalizar la evolución continua de los nueve meses de clases, se debe realizar un plan de recuperación que se va a implementar no solo para la recuperación de la asignatura en septiembre y si queda pendiente para el siguiente año.

7.9 Tratamiento de la Diversidad

La inclusión en el aula es un derecho fundamental del que todos los alumnos deben partir independientemente del ritmo de aprendizaje que estos tengan o la diversidad que puedan presentar. Es por ello que para lograrlo, se propone incorporar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), se trata de un modelo fundamentado en los resultados de la práctica y la investigación educativa, las tecnologías y técnicas de aprendizaje.

Este, se trata de un modelo que defiende la inclusión de la enseñanza que involucra propuestas para su aplicación práctica.

Este modelo presenta tres grupos neuronales como son las redes afectivas, de reconocimiento y estratégicas.

Esta estrategia logra conseguir la implicación del alumnado, varias formas de representación de la información y de acción y expresión del aprendizaje. Con todo esto se

consigue que el alumnado en su totalidad tenga la capacidad de aprender brindando las mismas oportunidades para todos.

Este modelo ayuda a desarrollar y conseguir el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 “Garantizar una educación inclusiva y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje para todos”

Para conseguir todo ello, el DUA trata de diseñar una SA que pueda ser empleada por todos los docentes sin necesidad de que el diseño sea adaptado para que se pueda aplicar en cualquier caso.

A continuación, se muestra una tabla en la que se recoge el sistema que sigue dicho modelo.

Tabla 7: Sistema del modelo DUA: Principios y pautas

PRINCIPIOS		
Proporcionar múltiples formas de implicación	Proporcionar múltiples formas de representación	Proporcionar múltiples formas de Acción y Expresión
PAUTAS		
Proporcionar opciones para el interés	Proporcionar opciones para la percepción	Proporcionar opciones para la acción física
Proporcionar opciones para sostener el esfuerzo y la persistencia	Proporcionar opciones para el lenguaje, expresiones, matemáticas y simbólica	Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación
Proporcionar opciones para la autorregulación	Proporcionar opciones para la comprensión	Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

Con todo esto y teniendo en cuenta que en el curso de 3º de la ESO del centro IES La Laboral se cuenta con 30 alumnos por grupo con. Un total de dos grupos de los cuales en ninguno hay repetidores, pero se cuenta con un gran número de estudiantes que presenta asignaturas pendientes del curso de 2º de la ESO.

Del mismo modo con bien se ha mencionado en apartados anteriores, en el curso de 3º A no hay ningún estudiante NEAE mientras en 3ºB se cuenta con un alumno con TEA de alto rendimiento pero que no precisa de adaptación curricular.

Este alumno presenta una idónea evolución académica y buenos resultados en todas las áreas competenciales incluyendo la competencia socio-afectiva.

Por lo que respecta al alumno de 3º B procedente del extranjero, se trata de una incorporación tardía de una aluna procedente de Ucrania. Debido a su poca comprensión del español y debido a que presenta habilidades con el inglés, la comunicación se realiza en dicho idioma. Si bien participa en un plan de mejora del idioma con profesoras que le enseñan español.

Para conseguir alcanzar el correcto tratamiento de la diversidad en el aula atendiendo a los diversos ritmos de aprendizaje que se presentan, se trata abordar los conocimientos a impartir de diversas formas contando del mismo modo con actividades ajustadas a las necesidades de todos los estudiantes facilitando una mejor comprensión, flexibilidad y facilidad.

7.10 Secuenciación de las Situaciones de Aprendizaje

En el apartado que se muestra a continuación, se pondrán a disposición las diferentes Situaciones de Aprendizaje (SA) que se procederán a trabajar durante el curso académico. Estas se han diseñado en base a al currículo propuesto para la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

Situación de Aprendizaje	Timestre	Sesiones
Empecemos por el principio "El átomo"	Primero	12
Aprendamos a leer el lenguaje de la ciencia "La tabla Periódica"	Primero	10
¿Es magia?"Reacciones Químicas" esto no es magia, es ciencia	Segundo	10
Comprobando el movimiento	Segundo	16
Nosotras somos científicas	Tercero	8
Apagar la luz que está cara "La energía"	Tercero	14

- **SA.1: Empecemos por el principio "El átomo"**

Sinopsis:

Para poder trabajar el Saber básico II: La materia, se pretende plantear el inicio de esta SA como el inicio de un cuento, de ahí el título "Empecemos por el principio". De esta manera

y con esta dinámica que puede salir un poco de lo que resulta una metodología común para el alumnado, se pretende llamar la atención de los mismos con una actitud de cuentacuentos.

Para ello, el docente al iniciar la SA tratará de hacer una historia guiada en la que los estudiantes llegarán con ayuda del docente al concepto de materia más concretamente el átomo en la búsqueda de tratar narrar y explicar como un científico se plantea de qué están hechas las cosas que nos rodean.

Una vez se ha llegado a la definición de átomo y con ayuda de los estudiantes se tratará con esta pequeña actividad narrada anteriormente, buscar el punto de partida en base a los conceptos y conocimientos que presente el alumnado para posteriormente hacerles un recorrido por la evolución de los modelos atómicos empezando por Demócrito hasta llegar finalmente al modelo de Schrödinger. Para un mejor entendimiento del mismo se emplearán comparaciones con elementos cotidianos, así como el uso de simuladores que permitan relacionar y posteriormente comparar las similares y diferencias entre los diferentes modelos.

Una vez se ha desarrollado esta actividad, se prosigue con la siguiente que consiste en la introducción de los conceptos número atómico y número másico, que si bien no está destinado para este curso es fundamental refrescar estos conceptos para englobar un mejor entendimiento de los conceptos posteriores y seguidamente los conceptos de iones, cómo se forman y qué son los isótopos. Para esta segunda parte se plantea un juego en el que a partir de maquetas de elementos químicos que deberán elaborar con bolas de corcho y pinturas proporcionadas por el docente, y siendo esta representación del elemento un modelo de Rutherford, ellos deberán formar iones y razonar mediante este juego el principio por el que se forman asentando esta base en la teoría aportada por el docente previamente.

Justificación:

El desarrollo de esta SA, se realizará al comienzo del primer trimestre. Para la ejecución del mismo es necesario recordar que los alumnos están comenzando el curso académico y que puede haber conceptos que no recuerden con claridad con que no hayan asimilado correctamente el año anterior. Es por ello que se parte desde una base de investigación por parte del profesorado para averiguar el punto en el que se ubica el estudiante para poder partir de sus conocimientos previos.

Esta primera Situación de aprendizaje es crucial para la fabricación de una buena base en la física y la química que les permitirá comprender todos los contenidos de una forma más completa a lo largo del curso académico.

Tabla 8 SA1.

SA 1: Empecemos por el principio “El átomo”			
Periodo de impartición: Primer Trimestre			Sesiones:12
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C2 C4 C5	CE 2.2 CE 4.1 CE 5.1	CCL1, STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3, CCL2, STEM4, CD3, CPSAA3, CCL5, CP3, CD3, CPSAA3	I.4, II.1; II.2
Fundamentación metodológica			
Metodología y modelo de enseñanza	Agrupamientos	Recursos	Espacios
DUA, IND,IGRU,EXPO	GGRU, GHET,GINT, PGRU.	Proyector, presentación, material para las maquetas.	Aula de Física y Química con recursos TIC

Tabla 9 métodos de evaluación SA1

Evaluación	
Técnicas	- Análisis de documentos
Herramientas	- Registro descriptivo - Diario de clase del profesor
Instrumentación	- Maqueta - Cuestiones planteadas
Tipología	- Heteroevaluación
Fuentes	
Vídeo eexplicativo visualizado en el aula: https://www.youtube.com/watch?v=2V-IYdcsoAw&ab_channel=TicmasEducaci%C3%B3n	

- *Situación de Aprendizaje 2: Aprendamos a leer el lenguaje de la ciencia “La tabla periódica”*

La siguiente SA se desarrollará en el próximo punto dado que es la escogida para el desarrollo completo.

- *Situación de Aprendizaje 3: ¿Es magia? “Reacciones químicas”, esto no es magia, es ciencia.*

Sinopsis

Para la siguiente SA titulada “¿Es magia? “Reacciones químicas”, esto no es magia, es ciencia” se pretende que los alumnos aprendan y entiendan los conocimientos básicos relacionados con el estudio de los cambios de los sistemas materiales.

Para poder conseguir todos los objetivos planteados, se hará una SA de 6 sesiones en las que se trabajará en todo momento con aplicaciones y ejemplo de la vida cotidiana que se puede relacionar con los conceptos que se están trabajando, además de llevar a cabo la realización de ejercicios problema, para poder afianzarlos conocimientos impartidos. Para poder conseguir además la fomentación de debates entre ellos se planteará la elaboración de un experimento con una posterior reflexión, que realizarán en el aula y expondrán ante sus compañeros.

Para conseguir estos objetivos, se les preguntará a los alumnos de qué creen que tratara la clase y a partir de la deducción del tema se hará una lluvia de ideas para poder apreciar el nivel de conocimiento.

Posteriormente, se procederá con la realización de la clase expositiva, empleando para ello un soporte digital. En dicha clase expositiva se expondrán en primer lugar los objetivos que se quieren alcanzar con este tema, para que de esta forma los alumnos sean capaces de valorar si han alcanzado el grado de conocimiento que se espera. Además, se enseñarán los términos a tratar en esta sesión como van a ser la materia, los cambios, transformaciones físicas y químicas así como la Ley de Lavoisier. Finalmente, e realizará un Kahoot para determinar el afianzamiento de los conocimientos. Para poder demostrar dicha ley, el docente realizará un experimento que emplea materiales que se encuentran en casa por lo que los estudiantes si lo desean lo podrán elaborar en sus casas si lo desean en el que se procede a demostrar la conservación de la masa mediante una reacción entre el bicarbonato sódico y el vinagre, en la que se produce liberación de gases que son recogidas con recogidos con el empleo de un globo.

Justificación

Por una parte, a partir de la metodología expositiva tradicional, se busca un entendimiento de los conocimientos necesarios y básicos que presenta esta situación de aprendizaje para que posteriormente puedan aplicar los mismos en las tareas y reflexiones

planteadas. Por lo tanto, como bien se explica también se pretende llevar una metodología por descubrimiento con la reflexión del experimento ya que antes de que la profesora explique los principios que lo avalan, deben hacer una búsqueda de información. De esta forma se pretende fomentar el espíritu crítico y autodidacta del alumnado, así como permitir margen a la creatividad de cada alumno dado que será el propio alumnado el que decida qué invento desean estudiar.

Del mismo modo al llevar a cabo la reflexión en el aula y a pesar de que se pretende fomentar la faceta autodidacta, también se pretende buscar el apoyo con sus compañeros llevando a cabo un intercambio de ideas entre ellos, así como la ejecución de un debate final donde serán capaces de explicar su razonamiento.

Cabe destacar, además, la relación existente para la presente situación de aprendizaje entre las materias de Física y Química y Tecnología, además del uso de las TICs como recurso para la búsqueda de información que les permita dar respuestas sólidas a las cuestiones planteadas

Tabla 10 SA3

SA 3: ¿Es magia? “Reacciones químicas”, esto no es magia es ciencia			
Periodo de impartición: Segundo trimestre			Sesiones:10
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C1 C3 C4	CE 1.2 CE 3.1 CE 4.1	STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4 CP1, STEM4, CD2, CD3, CCEC4	III.1,III.2, III.3, III.4
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO,IGRU,INV	- (TIND) - (PGRU) - (GHET)	Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual	- Aula - Aula con recursos TIC

Tabla 11 métodos de evaluación SA3

Evaluación	
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de documentos - Observación sistemática
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado - Cuestionarios - Rúbricas
Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas resueltos - Cuestionario planteado
Tipología	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación - Autoevaluación
Fuentes	
Experimento bicarbonato y ácido acético https://educaconbigbang.com/2013/11/infla-un-globo-con-una-botella-vinagre-y-bicarbonato/	

○ *Situación de Aprendizaje 4: Comprobando el movimiento*

Sinopsis

En la siguiente SA se pretende que el alumnado comprenda los principios básicos de la física. Para ello se tratará demostrar desde el principio de esta SA la cercanía de la Física con la realidad del estudiante. Para eso, e incorporando nociones relacionadas con el movimiento rectilíneo, se llevará a los estudiantes a la cancha del colegio para tomar una serie de medidas. Para ello se necesitará un metro y un cronómetro. Una vez tomadas estas medidas, se dispondrá a ir al aula y tras la explicación de posición, velocidad, aceleración y posición, se procede a realizar los cálculos con las medidas tomadas para determinar la velocidad a la que corren los compañeros.

Una vez finalizada esta primera actividad se procede a introducir el MRU y el MRUA y se cerrará la explicación con una serie de vídeos en los que se muestren estos movimientos en acciones de la vida cotidiana. Del mismo modo se emplearán simuladores para visualizar las gráficas de los dos movimientos.

Del mismo modo y para finalizar con la correcta asimilación de esta parte, en el aula y además como tarea para casa para el desarrollo del trabajo en grupo e individual, el docente propondrá una serie de ejercicios que se discutirán en clase y otros que servirán como autoevaluación para el alumnado.

Para continuar con el saber básico que se pretende incorporar en esta SA, se trabajará la iniciación a las leyes de Newton. Para ello se realizará una actividad en la que será el propio alumnado el que postule dichas leyes. Para ello el docente empezará la sesión haciendo preguntas generales y guiadas en las que serán capaces de llegar a postulas las lwyes de Newton. Para ello el docente pondrá en pie a los alumnos y les dirá que efectúen una serie de acciones que les ayudará a llegar a estas conclusiones.

Para afianzar estos conocimientos realizarán una serie de problemas de los cuales en pareja deberán defender uno ante la clase y resolver las dudas planteadas por los compañeros para que de esta forma asimilen mejor estas nociones.

Justificación: En este tema se trabaja por primera vez en este curso académico la rama de la física, para poder fomentarla de forma correcta y demostrar cómo se hizo con la química, la cercanía de la ciencia en la vida se realizan una serie de actividades que involucra de forma directa y participativa al alumnado para poder demostrar los distintos movimientos que se verán en este tema que son el MRU y el MRUA junto con la fuerza y las leyes de Newton

Del mismo modo en caso de que sea necesario y debido a que se empieza a introducir ecuaciones matemáticas con las que el alumnado suele presentar dificultades, se procederá a tomas medidas con el departamento de matemáticas para que los alumnos tengan la capacidad del desarrollo correcto del temario.

Tabla 12 SA4

SA 4: Comprobando el movimiento			
Periodo de impartición: Segundo trimestre			Sesiones:16
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C2 C3	CE 2.1 CE 2.2 CE 3.2	CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CCL1, STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3., STEM4, CC1, CCEC2	IV.1, IV.2, IV.3

Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO,IGRU,INV	<ul style="list-style-type: none"> - (TIND) - (PGRU) - (GHET) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula - Casa - Cancha - Aula con recursos TIC

Tabla 13 métodos de evaluación SA4

Evaluación	
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de documentos - Observación sistemática
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado - Cuestionarios - Rúbricas
Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> - Problemas resueltos - Cuestionario planteado
Tipología	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación - Autoevaluación
Fuentes	
Simulador Fuerzas https://phet.colorado.edu/es/contributions/view/5549	

- *Situación de Aprendizaje 5 : Nosotras somos científicas “La mujer en la ciencia”*

Sinopsis

Se ha decidido hacer una SA dedicada exclusivamente a la mujer en la ciencia, esto es debido a que a estas alturas del curso estaremos próximos al día de la mujer y no hay mejor forma de conmemorar esta ocasión que dedicando unos días al papel de la mujer en la ciencia

tratando de dementar hitos impuestos por las sociedades antiguas en las que se defendía que las mujeres. No podían ser científicas.

Para ello no solo se hablará de alguna de ellas sino también de sus importantes contribuciones a la ciencia actual.

Para ello la primera actividad constará de la charla organizada de una serie de científicas cuya formación se dio en la Universidad de La Laguna y que actualmente trabajan en centros de investigación.

La segunda actividad consistirá en una representación de alumnas hablando de una científica que se le habrá propuesto previamente en la que hablará de la historia y de los logros de la científica.

Del mismo modo los estudiantes serán futuros científicos que se basaron en el estudio de estas científicas para demostrar en qué contribuyeron en la sociedad actual. Y como actividad final, se realizará una pequeña reflexión que permite cerrar estas sesiones.

Justificación

Se pretende realizar para esta SA un acercamiento de la mujer a la ciencia, para ello se llevarán a cabo un número de actividades un tanto diferentes que pueden permitir al alumnado a acercarse al contexto histórico de la mujer en la ciencia y del mismo modo demostrarle a los alumnos que ese pensamiento es del pasado.

Tabla 14 SA 5

SA 5: Nosotras somos científicas “La mujer en la ciencia”			
Periodo de impartición: Segundo trimestre			Sesiones:8
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptor Operativos	
C6	CE 6.1 CE 6.2	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1	
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios

EXPO,IGRU,INV	<ul style="list-style-type: none"> - (TIND) - (PGRU) - (GHET) 	<ul style="list-style-type: none"> Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula - Salón de actos - Casa - Aula con recursos TIC
---------------	--	--	---

Tabla 15 métodos de evaluación SA 5

Evaluación	
Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de documentos - Observación sistemática
Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado - Cuestionarios - Rúbricas
Instrumentación	<ul style="list-style-type: none"> - Representación teatral - Cuestionario planteado
Tipología	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación: - Coevaluación
Fuentes	
<p>Artículo empleado para selección de las científicas : https://www.diariodenavarra.es/noticias/vivir/ciencia/2021/02/10/las-diez-mujeres-cientificas-mas-importantes-historia-716894-3241.html</p>	

- *Situación de Aprendizaje 6: Apaga la luz que está cara “La energía”*

Sinopsis

En la presente situación de aprendizaje (SA), se pretende que los alumnos aprendan y entiendan los conocimientos básicos relacionados con las aplicaciones del concepto de la energía. Asimismo, se busca que el estudiantado pueda ser capaz a partir de las nociones aprendidas, de elaborar hipótesis sobre el consumo energético de un sistema mecánico o eléctrico, relacionados con la vida cotidiana, pudiendo mostrarles la gran potencia que presenta este tema en relación con la vida cotidiana. De este modo, se trata de fomentar, además, el trabajo de forma cooperativa mediante la realización de un proyecto, fomentando de esta forma, la autonomía y la toma de decisión, así como el trabajo en equipo y la comunicación entre compañeros, permitiendo la compartición de conocimientos.

Antes de comenzar la SA, se enviará por el foro del aula virtual un sistema eléctrico hecho por el docente. A partir de aquí se comienza con la definición de los elementos habituales de los circuitos eléctricos.

Posteriormente, se procederá con la realización de la clase expositiva, empleando para ello un soporte digital.

En dicha clase expositiva se expondrán los términos a tratar en esta sesión como van a ser el trabajo y la potencia y se hará referencia en todo momento al vídeo que han visualizado en casa.

Una vez se ha mostrado toda la base teórica que se deseaba impartir en este momento, se procederá a llevar a cabo la introducción de estos conocimientos en ejemplos cotidianos, y se procede con la explicación del consumo energético en los sistemas. Con la primera parte de esta secuencia de actividades mediante el dinamismo generado en el aula por la lluvia de ideas se fomenta la interacción de los alumnos y la visión de que ellos mismos están formulando en base a sus conocimientos previos la definición impartida. Para garantizar que estos términos tan importantes han sido asimilados se realizará un cuestionario via Quizziz, una página web que permite desarrollar cuestionarios y juegos siendo una gran alternativa al conocido Kahoot. De esta forma se permitirá conocer el afianzamiento de los conocimientos de los alumnos.

En la segunda actividad que se plantea para culminar con la presente situación de aprendizaje, la sostenibilidad. Para ello el docente partiendo de una serie de videos ejemplos en los que se muestran el funcionamiento de las energías renovables, trata de explicar la importancia de los mismos.

Una vez visualizados todos los ejemplos que han sido planteados por el docente, se procederá a la explicación del mismo mediante una serie de diapositivas elaboradas por el docente que se encontrará a la disposición de los alumnos en su correspondiente aula virtual. Una vez explicado la clase será organizada en grupos de cuatro o cinco personas, todo dependiente del número de estudiantes presentes en un aula, pero formando en todo momento grupos heterogéneos para una formación enriquecedora y favorable para la dinámica del grupo. Una vez formados los grupos, deberán escoger una Isla Canaria y hablar de la sostenibilidad de la Isla escogida relacionándolo con la teoría impartida. De esta forma y con este proyecto se pretende conseguir el principio de aplicación e investigación.

Tras haber realizado las sesiones destinadas a esta primera parte del proyecto, en la que cada grupo ha debido llevar a cabo la búsqueda de información sobre este tema, así como la elaboración de una presentación en el formato que crean oportuno, deberán exponerlo al gran grupo de forma oral. En la última sesión dedicada para este cometido, se pretende alcanzar un debate con el grupo clase sobre el tema del proyecto de investigación elaborado y finalmente se realizará un breve cuestionario vía con preguntas del tema estudiado en el aula con motivo de la evaluación de estos. Para el cometido de la evaluación además el alumnado contemplará en el aula virtual una rúbrica, por la que se guiará el docente para la evaluación del proyecto de investigación, así como de la exposición que le habrán hecho a sus compañeros.

Justificación

Por una parte, a partir de la metodología expositiva tradicional, se busca un entendimiento de los conocimientos necesarios y básicos que presenta esta situación de aprendizaje para que posteriormente puedan aplicar los mismos en el proyecto de investigación que se ha planteado. Por lo tanto, como bien se explica también se pretende llevar una metodología por descubrimiento con el trabajo comentado. De esta forma se pretende fomentar el espíritu crítico y autodidacta del alumnado, así como permitir margen a la creatividad de cada alumno dado que será el propio alumnado el que decida qué invento desean estudiar.

Del mismo modo al llevar a cabo el trabajo de investigación en el aula y a pesar de que se pretende fomentar la faceta autodidacta, también se pretende buscar el apoyo con sus compañeros llevando a cabo un intercambio de ideas entre ellos, así como la ejecución de un

debate final donde serán capaces de explicar las si la elección del invento ha sido apropiado y si han comprendido los conceptos trabajados .

Cabe destacar, además, la relación existente para la presente situación de aprendizaje entre las materias de Física y Química y Tecnología, además del uso de las TICs como recurso para la búsqueda de información que les permita dar respuestas sólidas a las cuestiones planteadas.

Tabla 16 SA 6

SA 6 : Apaga la luz que está cara “La energía”			
Periodo de impartición: Segundo trimestre			Sesiones:14
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptor Operativos	Saberes Básicos
C5 C3	CE 3.1 CE 5.2	CP1, STEM4, CD2, CD3, CCEC4, STEM3, STEM5, CC3, CE2	V.1, V.2, V.3, V4
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO,IGRU,INV,ABP	- (TIND) - (PGRU) - (GHET)	- Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual	- Aula - Casa - Aula con recursos TIC

Tabla 17 métodos de evaluación SA 6

Evaluación	
Técnicas	- Análisis de documentos - Observación sistemática
Herramientas	- Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado - Cuestionarios - Rúbricas
Instrumentación	- Proyecto de investigación - Cuestionario planteado

Tipología	<ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación: - Coevaluación
Fuentes	
Artículos de interés para el alumnado: https://fluyecanarias.com/canarias-archipelago-sostenible-cosa-tuya/	

8. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

A continuación, en este apartado se va a desarrollar una Situación de Aprendizaje correspondiente al curso de 3º de la ESO, que se impartiría en el primer trimestre. LA Situación de Aprendizaje escogida para desarrollar tiene por nombre *Aprendamos a leer el lenguaje de la ciencia “La Tabla Periódica”*

8.1 Datos técnicos de la situación de aprendizaje

- Título de la SA: Aprendamos a leer el lenguaje de la ciencia “La tabla periódica”
- Nº de sesiones: 10
- Autoría: Sheila de Armas Báez
- Estudio: 3º ESO
- Materia: Física y Química

8.2 Descripción

En la Situación de aprendizaje que se plantea, el objetivo principal que se pretende alcanzar es que el alumnado no solo aplique las nociones previas que presentan sobre el concepto de tabla periódica impartido en el curso anterior de 2º ESO, curso en el que no se ha impartido de forma extensa pero que sí se ha nombrado, sino que además consigan aprender la disposición de los elementos más comunes en la tabla periódica deduciendo el comportamiento análogo de una familia o grupo, introduciendo además. De este modo se pretende fomentar la curiosidad del alumnado y explicarles un hecho que en cursos anteriores no han tenido la oportunidad de explorar.

Para poder conseguir el objetivo propuesto, se ha decidido plantear una situación de aprendizaje que constará de un total de ocho sesiones en las que mediante diversas metodologías de aprendizaje y estrategias se pretende conseguir despertar el espíritu crítico

del alumnado, trabajando para ello, con recursos digitales y aplicaciones que permitan visualizar de forma gráfica lo impartido en el aula.

Del mismo modo se pretende solapar de manera efectiva la enseñanza expositiva tradicional con la elaboración de ejercicios para afianzar los conocimientos que serán trabajados en pequeños grupos para poder obtener una experiencia más enriquecedora, así como llevar a cabo el empleo de recursos TIC que manifiestan de manera coherente y clara la teoría impartida y permiten una correcta aplicación de la misma para su comprensión en mayor profundidad. De esta manera el alumnado contará con material suplementario que puede emplear para la preparación de esta parte de la asignatura que puede llevar a cabo en sus casas y que pueden elaborar por su cuenta siempre contando con la ayuda del profesorado en caso de que se plantee algún tipo de que necesiten resolver.

Asimismo, se pretende hacer una pequeña búsqueda de información en la que deberán aplicar los conocimientos adquiridos en el aula y posteriormente hacer un pequeño debate en pequeños grupos que se extenderá al gran grupo para poder llevar a cabo la conclusión de las sesiones sobre este tema.

Para todo ello, se realizarán sesiones en las que se pretende acercar al alunando al temario y despertar el interés de los mismos gracias al empleo de los recursos TIC consiguiendo así impartir el temario de una forma más atractiva y despertando del mismo modo el foco crítico del estudiantado.

8.3 Justificación

Empleando la metodología expositiva tradicional, se pretende conseguir el entendimiento de los conocimientos necesarios y básicos que se busca en esta situación de aprendizaje para que a lo largo de las sesiones sean capaces de una forma crítica de deducir las deficiencias que presenta la SA y que a su vez consigan determinar si son capaces de aplicarlo en la práctica gracias a la elaboración de problemas y actividades que les ayudarán a llevar a cabo sus propias autoevaluaciones y así poder hacer preguntas personalizadas al docente para conseguir de este modo un correcto aprendizaje de los conocimientos.

Del mismo modo, con la elaboración del proyecto serán capaces de especializarse en mayor profundidad al tema y podrán enfocarse en información relacionada con el mismo, que les pueda llamar la atención y puedan llevar posteriormente al debate programado. Por lo tanto, como queda reflejado, además se quiere llevar a cabo una metodología por

descubrimiento con el trabajo comentado. De esta forma se pretende fomentar el espíritu crítico y autodidacta del alumnado.

El trabajo comentado, se pretende realizar una parte en el aula y otra parte en casa debido a que para la correcta elaboración del mismo, es necesario que, de manera autónoma, cada uno sea capaz de realizar una búsqueda de información individual y una reflexión personal sobre dicho tema, para que de esta forma, se consiga fomentar el trabajo autodidacta, así como el trabajo colectivo que se generará con el debate en pequeños grupos y la elaboración de un informe al respecto.

Como bien se ha mencionado para estas sesiones los recursos TIC estarán muy presentes. Es por ello, que se debe tener en cuenta la importante relación que se genera entre la asignatura de Física y Química y Tecnología, debido al empleo de las TICs como pueden ser los recursos para la búsqueda de información que les permita dar respuestas sólidas a las cuestiones planteadas o las aplicaciones empleadas.

8.4 Evaluación

Teniendo en cuenta los criterios de evaluación de las competencias específicas y sus correspondientes descriptores optativos asociados a cada criterio, la evaluación que se desea realizar en la situación de aprendizaje propuesta será continua, formativa y formadora.

Los criterios de evaluación de las materias y los ámbitos serán el referente para la evaluación de estas y para la comprobación conjunta del grado de desarrollo y adquisición de las competencias y de los objetivos de la etapa. Para proceder con la evolución tal como se ha expuesto se ha llegado a la conclusión de que esta será de forma continua en la que se tendrá en cuenta numerosos factores que se producirán con el desarrollo de la asignatura y en este caso concreto de la situación de aprendizaje propiamente dicha. Para garantizar este cometido y que el alumnado sea capaz de alcanzarlo, el profesorado en todo momento pondrá a disposición de los alumnos el material específico como es el temario impartido, las hojas de actividades y los recursos tecnológicos que se comenten en el aula en la impartición del temario, para que de forma autónoma, puedan desarrollar ellos mismos las actividades que deseen y cuando deseen, realizar cuestiones personalizadas y específicas sobre el temario que se han ido preparando. De este modo, se fomenta la actitud autónoma y autodidacta del alumnado. Todo esto está completamente relacionado con las competencias específicas (C1,C3 y C4) acogidos a los criterios de evaluación (CE 1.1, CE 3.3 y CE 4.2).

Para proceder a la evaluación de estas, se pretende hacer uso de distintas herramientas como pueden ser las hojas de los problemas que deberán llevar a cabo en el aula, contando de esta forma con análisis de documentos, que ayudarán a determinar si el objetivo del aprendizaje se está alcanzando y poder además localizar los problemas que se han podido generar en el entendimiento de las mismas.

Además, se tendrá en cuenta gracias a esto la capacidad de elaboración de hipótesis, así como la puesta en escena de la capacidad resolutoria de los problemas. Del mismo modo, se llevará a cabo la observación sistemática, que servirá para tomar anotaciones y poder llevar a cabo un seguimiento personalizado de cada estudiante. Además, con la puesta en común de las reflexiones y búsqueda de información, se demostrará la capacidad comunicativa del alumnado pudiendo tener en cuenta la expresión oral y escrita de los mismos, y la capacidad crítica y de búsqueda de información para la resolución de la pregunta planteada empleado una metodología guiada.

Por otra parte, los instrumentos que se van a utilizar para poder llevar a cabo la evaluación del alumnado, será el comentado y propuesto con anterioridad, en el que se recogerá los problemas relacionados con la capacidad de determinar la posición de los elementos en la tabla periódica a partir de la configuración electrónica de los mismos, el trabajo que deberán realizar en pequeños grupos y se tendrá en cuenta la exposición de dichas ideas al gran grupo.

Del mismo modo los tipos de evaluación que se quieren aplicar para esta situación de aprendizaje será el de coevaluación. Así como el de la evaluación heterogénea.

Competencia Específica	Herramientas de evaluación
<p>C1: Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>Con ayuda de un proyecto que tendrán que llevar a cabo sobre los elementos químicos, se busca que no solo sean capaces de relacionar estos elementos con productos que se emplean en sus vidas cotidianas, sino que además sean capaces de razonar mediante la información buscada algunas explicaciones de por qué las sustancias que contienen dichos elementos se comportan de ciertas maneras peculiares.</p>
<p>C3: Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>Esto se va a conseguir de varias formas en primer lugar para que vayan comprendiendo y asimilando los elementos de la tabla periódica, el juego propuesto de hundir la flota supondrá ser la primera herramienta empleada por el docente con esta finalidad. Del mismo modo la elaboración de las actividades propuestas de los tipos de enlace va a permitir que los alumnos comiencen a familiarizar la nomenclatura inorgánica.</p>
<p>C4: Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales</p>	<p>Con el fin de crear una relación segura y responsable de los medios digitales, se elaborará un proyecto para el que el alumno necesita buscar información y realizar un trabajo digital sobre los elementos químicos.</p>

y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

8.5 Fundamentación Curricular

Tabla 18 Fundamentación Curricular

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
Competencia específica:		
Número	Descripción	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.
C1	Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4

C3	Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	CP1, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4
----	---	--

C4	Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
Criterios de evaluación:		
Número	Descripción	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida.

CE 1.1	Identificar y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, las teorías y las leyes científicas y expresar sus conclusiones en diversos soportes y medios de comunicación, empleando la argumentación para comprender a través de la ciencia lo que ocurre a su alrededor.	CCL1, STEM2, CD2
CE 3.3	Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, dentro y fuera del centro, en especial el laboratorio de física y química, como medio para asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.	STEM5, CPSAA2, CC1

CE 4.2	Trabajar con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, empleando las fuentes y herramientas que se consideren, a partir de la aplicación de criterios de validez, calidad y fiabilidad, desechando las menos adecuadas, para fomentar la creatividad y mejorar el aprendizaje propio y colectivo.	CCL3, CP1, CD1, CD2, CE3, CCEC4
--------	--	---------------------------------

8.6 Fundamentación metodológica

Durante la siguiente situación de aprendizaje se han planteado una serie de objetivos que no se pueden alcanzar con una única metodología o modelo de enseñanza, es por ello por lo que se hará uso de varios de ellos para de esta forma poder alcanzar un curtimiento más enriquecedor por parte del estudiantado.

Para ello, como bien se ha comentado con anterioridad, se hará uso de la enseñanza expositiva (**EXPO**), que se empleará para poder formar una base teórica con los conocimientos básicos sobre el tema que se va a tratar, dado que sin estas nociones, el estudiantado tendrá grandes déficits de información y podría haber la posibilidad de la generación de errores conceptuales, que mediante este tipo de enseñanza se pretenden suplir y posteriormente identificar en caso de haber ocurrido gracias a los problemas y al proyecto que deberán realizar, por lo que también quedaría recogida la enseñanza mediante investigación guiada (**INV**) que deberán realizar en grupos (**IGRU**).

Con la elaboración del proyecto de investigación se busca que el alumnado sea capaz de buscar información y emplear los recursos necesarios y fiables para este cometido, así como poder fomentar su capacidad de filtración de la información, teniendo de este modo, solo en cuenta lo relevante para la elaboración de este.

Todo ello se consigue gracias al aprendizaje basado en proyectos (**ABP**). Del mismo modo serán capaces de mejorar las habilidades comunicativas y explicativas dado que este trabajo no se realizará de forma individual. Para ello se aplicará un aprendizaje cooperativo que genere un enfoque favorable que fortalezcan dichas habilidades y poder de este modo conseguir abordar habilidades que tendrán que emplear en su día a día.

8.6.1 Agrupamientos

Para el desarrollo de la siguiente propuesta de situación de aprendizaje se procede a la organización de pequeños grupos (**PGRU**) en la que los alumnos conseguirán llevar a cabo un trabajo cooperativo. Para ello, tendrán que realizar una primera parte de dicho proyecto de manera individual, consiguiendo así curtir una primera valoración del trabajo con una opinión

individual (**TIND**) que les permitirá posicionarse a pesar de que a la hora de llevar a cabo la puesta en común con sus compañeros esta visión pueda cambiar, permitiendo fomentar de este modo el debate entre los compañeros y una comunicación enriquecedora basada en los datos buscados por cada uno de ellos.

Una vez llevada a cabo la puesta en común con sus compañeros que se realizará en el aula, deberán llevar a cabo un trabajo grupal en el que recojan la información que ha sido aportada por los compañeros y que ha sido debatida y llevada a consenso, para posteriormente en forma de debate llevarlo al gran grupo (**GGRU**) y poder alcanzar el enfoque de los compañeros que solo tienen la información otorgada por cada pequeño grupo y de este modo conseguir plasmar un enfoque totalmente diferente si se da el caso.

Para que esta experiencia resulte aún más completa se plantea la organización de los grupos de forma heterogéneas (**GHET**) e interactivas (**GINT**). Para ello, el profesorado se basará en las anotaciones tomadas a lo largo del curso para poder llevar a cabo la formación de los grupos.

8.6.2 Recursos

Para que la situación de aprendizaje se pueda llevar a cabo de la forma deseada, el docente llevará a cabo la clase expositiva con ayuda de la pizarra y se soportarán en una presentación digital elaborada por el mismo con los recursos e información que considere pertinente para llevar a cabo este cometido. Por ello será necesario que el aula cuente con una serie de recursos tecnológicos como pueden ser un proyector y un ordenador del aula, así como conexión a internet favorable.

En el caso de que el aula no cuente con el ordenador, pero sí con el proyector, el docente podrá llevar su dispositivo electrónico para poder efectuar esta sesión. Para la elaboración de los problemas solo se requiere de la pizarra y para la efectucción del trabajo los alumnos deberán contar con dispositivos electrónicos que les permitan efectuar la búsqueda de estos. En caso de que el centro no cuente con tantos recursos, se buscará la

alternativa de que por cada grupo mínimo exista un dispositivo electrónico con el que puedan efectuar el proyecto.

8.6.3 Espacios

Dicha situación de aprendizaje se efectuará en el aula del centro en el que se imparten las clases de forma regular. Para ello la clase debe presentar los recursos TIC mencionados con anterioridad. Para la elaboración del proyecto propuesto, en caso de que no existan dichos recursos en el aula regular, se trasladará al alumnado a la clase de informática en la que se tendrán disponibilidad a los ordenadores.

Del mismo modo el trabajo individual deberán realizarlo los alumnos en sus casas.

8.7 SECUENCIA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1: El tablero de la tabla periódica

Para dar comienzo a esta Situación de Aprendizaje, en primer lugar, el docente el día antes de la sesión subirá en el aula virtual del alumnado el enlace a un vídeo que es un rap de la tabla periódica. Lo que se intenta es que el alumnado vaya desarrollando sus teorías sobre el tema que se trabajará en la sesión.

Una vez en el aula, el docente llevará a cabo una serie de preguntas que se harán de forma oral para ir pudiendo guiar al estudiantado al tema que se desea tratar. Gracias a este tipo de metodología, el docente será capaz de apreciar el nivel promedio que presenta la clase con respecto a este tema y de esta forma poder adaptar las sesiones siguientes a dicho nivel así como ajustar el grado de dificultad de las cuestiones que han podido ser más complicadas de resolver por parte del alumnado.

Dado a que este saber es nuevo para los alumnos, el docente llevará a cabo una clase expositiva en la que se trate el recorrido histórico de la tabla y los términos relacionados de la misma, tratando de este modo explicar todos los puntos teóricos claves, básicos y necesarios que son fundamentales dominar.

Del mismo modo en todo momento se fomentará la interacción para que puedan formular todas las dudas que vayan surgiendo con este tema.

Para finalizar con esta actividad, se propone un juego un poco diferente, se trata del juego de hundir la flota, pero con la tabla periódica. Para ello los alumnos se deben colocar

por parejas a las cuales, el docente les dará una tabla periódica a cada uno plastificada y un rotulador de pizarra. La finalidad es que para encontrar los barcos los alumnos se refieran a Grupos y Familias y de esta forma se familiaricen no solo con la silueta de la tabla periódica sino también con estos términos vistos con anterioridad y que a menudo lleva a confusión.

Tabla 19 Actividad 1 SA 2

Actividad 1 : El tablero de la tabla periódica			
Periodo de impartición: primer trimestre			Sesiones:3
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptor Operativos	Saberes Básicos
C3	CE 3.3	STEM5, CPSAA2, CC1	II.2
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO IGRU	PGRU GINT	- Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual	- Aula - Casa - Aula con recursos TIC

Fuentes:

- Vídeo para visualizar en casa:
https://www.youtube.com/watch?v=4BiOoOvTN9M&ab_channel=EmprendeRapeando
- Simulador de la tabla periódica: <http://www.quimitris.com/>

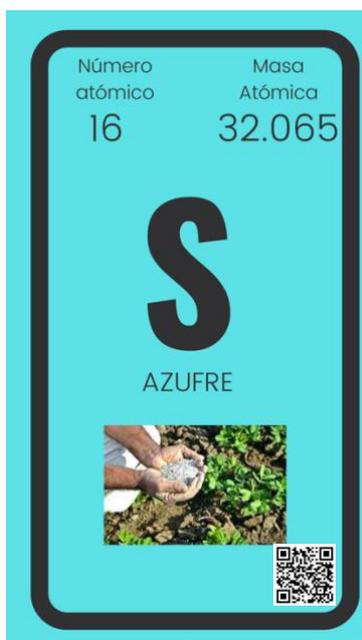
ACTIVIDAD 2

Para esta segunda actividad, se pretende que en relación al tema que se ha trabajado relacionado con la tabla periódica, para poder interactuar con los diferentes elementos de la tabla periódica y para que a los alumnos se les despierte la curiosidad, se les propone que elijan un elemento de la tabla periódica y realicen una búsqueda de información en la que englobe diversos puntos a tratar. Para ello en primer lugar se le explicará al estudiantado las directrices de este trabajo. Este consistirá en buscar un elemento de la tabla periódica que les interese, dentro de los que se dará en este curso académico. Posteriormente, con el empleo de una cartulina recortada a forma de cuadrícula proporcionada por la profesora deberán realizar la simulación de la casilla de un elemento de la tabla periódica.

En esta cartulina deberá aparecer en el medio el símbolo del elemento en grande acompañado de un dibujo o imagen de algo que presente este elemento en su composición. Además, debe incluir el número atómico, la masa atómica y el nombre del elemento. Para que todas presenten el mismo formato, el docente aportará un ejemplo del mismo. Además, deberá presentar un pequeño código QR que lleve a una página con información del elemento que hayan elaborado los estudiantes.

El objetivo de esta actividad es que los alumnos sean capaces de llevar a cabo búsquedas de información y que además entre todos hagamos una tabla periódica que se colgará en el aula.

En el Anexo IV se muestra un ejemplo de lo demandado.



AZUFRE

¿Qué es el azufre?

El azufre es un **elemento químico**, clasificado dentro del grupo de los no metales, que se encuentra de manera abundante en la naturaleza.

Tiene un característico olor a huevo podrido, se presenta en color amarillo limón fuerte, amarronado o anaranjado.

La mayor parte se destina a la producción del **ácido sulfúrico (H₂SO₄)**, uno de los productos químicos más importantes, utilizado a su vez en la producción de fertilizantes a partir de fosfatos y amoníaco.

Efectos Nocivos

El azufre no es venenoso en pequeñas concentraciones, aunque es irritante de las mucosas y puede ser metabolizado, pero en altas concentraciones puede producir paro respiratorio.

Imagen de un niño con dificultad respiratoria.

Tabla 29 Actividad 2 SA 2

Actividad 2 : Hagamos una tabla periódica			
Periodo de impartición: Primer trimestre			Sesiones:2
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C1	CE 1.1	CCL1, STEM2, CD2	II.2
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO,IGRU,INV,ABP	- (TIND) - (GGRU)	- Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual	- Aula - Casa - Aula con recursos TIC

ACTIVIDAD 3

Para continuar con esta situación de aprendizaje, se pretende partir de la actividad 2 y del material obtenido durante la actividad, más concretamente partir de la información buscada por el alumnado.

Lo que se pretende realizar en esta actividad es llevar a cabo una presentación individual de tres minutos cada una en la que los alumnos hablen sobre los beneficios del elemento que les ha tocado y sus contribuciones en la sociedad actual, como puede ser aportar información sobre el uso de los mismos.

Del mismo modo también se precisa que hablen, en caso de que su elemento disponga de ello de cosas negativas para el medioambiente bien relacionado directamente con el elemento o con la posible contaminación o efectos nocivos que pueda generar el material o objeto que se relaciona con este elemento.

Para finalizar con esta actividad y tras las exposiciones se pretende generar un debate que permita obtener un grado de concienciación por parte del alumnado sobre el tema que se trata.

Tabla 20 Actividad 3 SA 2

Actividad 3: Ahora nos toca hablar			
Periodo de impartición: Primer trimestre			Sesiones:2
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C4	CE 4.2	CCL3, CP1, CD1, CD2, CE3, CCEC4	II.2
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
INV,ABP	- (TIND) - (GGRU)	- Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual	- Aula - Casa - Aula con recursos TIC

ACTIVIDAD 4

Para finalizar con esta situación de aprendizaje, se procede con la explicación del enlace químico. Para ello el docente impartirá una clase teórica con las bases de este tema para lo que empleará una infografía que les será entregada a los alumnos para que les sea más fácil la comprensión del mismo.

Cabe destacar que todo el temario impartido en las actividades anteriores es fundamental, pero concretamente el buen entendimiento de la base teórica del enlace químico es una pieza clave para conocimientos posteriores no solo en la rama de la química sino también en otras materias como puede ser la biología.

Es por ello que para asegurar y afianzar todo lo dado, es necesario que los alumnos lleven a cabo una autoevaluación de sus conocimientos y que sean capaces de realizar todas las dudas al docente tras haber trabajado este tema por ellos mismos.

Para ello se llevará a cabo la elaboración de unas actividades proporcionadas por el docente que permitirá garantizar que han comprendido el temario.

La infografía y las actividades se encontrarán en el Anexo V

ENLACE QUÍMICO

HAY TRES TIPOS DE ENLACE QUÍMICO

METAL + NO METAL

ENLACE IÓNICO

PROPIEDADES

- Punto de fusión alto
- Punto de ebullición alto
- Conductores de la corriente eléctrica en estado líquido y en disolución acuosa
- Partículas unitarias iones positivos y negativos

EJEMPLO

METAL + METAL

ENLACE METÁLICO

PROPIEDADES

- Partículas unitarias iones y electrones en movimiento
- Punto fusión alto
- conduce la electricidad
- Ductil y maleable

EJEMPLO

NO METAL + NO METAL

ENLACE COVALENTE

PROPIEDADES

- Punto de fusión variante
- Punto de ebullición variante
- Solubilidad varía de una a otra sustancia
- no conduce la corriente eléctrica

EJEMPLO

Tabla 21 Actividad 4 SA 2

Actividad 4: Enlacemonos			
Periodo de impartición: Primer trimestre			Sesiones: 3
Fundamentación Curricular			
Competencias	Criterios de Evaluación	Descriptorios Operativos	Saberes Básicos
C1	CE 1.1	CCL1, STEM2, CD2	II.3, II.3.1
Fundamentación metodológica			
Metodología	Agrupamientos	Recursos	Espacios
EXPO,IGRU,INV,ABP	<ul style="list-style-type: none"> - (TIND) - (PGRU) - (GHET) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenador - Proyector - Pizarra - Entorno virtual 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula - Casa - Aula con recursos TIC

9. CONCLUSIÓN

Una vez finalizado el TFM que se ha basado en la experiencia de la redacción de la Programación didáctica y del análisis de la misma una vez ya teniendo la experiencia de haber formado parte de un centro educativo de índole pública se pueden realizar una serie de conclusiones:

- Con respecto al desarrollo del TFM en base a la nueva Ley. A pesar de que este ha resultado ser un año de cambios en cuanto a la reforma educativa se refiere y que no solo los estudiantes sino sobre todo el profesorado de los centros se ha visto afectado por estos cambios al contar únicamente con un borrador durante muchos meses después de haber comenzado el curso académico, sirve para tener consciencia de la flexibilidad que debe tener un buen docente frente a los cambios y demuestra que se encuentran en continuo aprendizaje, lo cual es un hecho que refuerza la gran labor que hace el profesorado por conseguir la mejora educativa del alumnado y ajustarse de la mejor manera posible. A nivel personal se puede admitir que es un tema que ahora que se está empezando resulta complejo dado que hay que tener un gran número de acontecimientos y requisitos en cuenta para poder llevar de manera correcta las directrices LOMLOE.
- Por otra parte, también se ha llegado a la conclusión de que las PDA resultan ser un material de mucho interés para las familias de los alumnos, para que de esta manera tengan conocimiento de las directrices que sigue el centro, pero en concreto, la que se ha elaborado para el departamento de Física y Química resulta ser una herramienta muy útil para los docentes que imparten esta asignatura, dado que engloba en un único documento todos los puntos a tener en cuenta, las directrices que seguir, recoge la información relevante del centro y esto sirve para tener una contextualización que resulta fundamental para entender la situación del centro educativo en el que se trabaja.
- Como conclusiones generales, el TFM ha resultado ser una herramienta muy útil dado que ha permitido entrar en contacto directo con la burocracia de un centro, ha permitido no solo tratar de poner al alumno de profesorado en el papel de profesor sino además darse cuenta de lo que conlleva y supone ser docente. Ser profesor no es solo dar clase sobre un tema en concreto, ser docente incluye atender todas las necesidades del estudiante para poder mejorar su calidad de educación y formar ciudadanos con un espíritu crítico y emprendedor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campanario, J. M., y Moya, A. (1999). Como enseñar ciencias: principales tendencias y propuestas. *Enseñanza de Las Ciencias*, 17, 179–192.
- Moreira, M. A. (2012). ¿Al final, qué es el aprendizaje significativo? *Revista Qurrriculum*, (25),29–56.
- Aunión, J. A. (2013, noviembre 28). 35 años y siete leyes escolares. *El País*. Recuperado a partir de https://elpais.com/sociedad/2013/11/26/actualidad/1385489735_160991.html
- Rosales, C., & Cabrera Pérez, L. (2017). Causas y soluciones de los bajos resultados educativos de Canarias mostrados en los informes de evaluación. Recuperado a partir de <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/6141>
- Gutiérrez, J. M. (2011). La formación Inicial del Profesorado de Secundaria. Del CAP al Máster. *CEE Participación Educativa*, 17, 96-107.

DOCUMENTOS OFICIALES

- Reales Decretos 217/2022, de 29 de marzo y 243/2022, de 5 de abril, por los que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación

Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Para dicho curso académico 2022-2023 se tiene en cuenta el Curriculum publicado por la Consejería de Educación de la materia de Física y Química del curso académico de tercer curso.

- Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº169, de 28 de agosto de 2015).
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº136, de 15 de julio de 2016)
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato (BOE nº 3, de 3 de enero de 2015).

- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regula la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
- [08/09/2022] Proyecto de decreto por el que se establecen la Ordenación y el Currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- [08/09/2022] Anexo 1. Perfil de Salida del alumnado al término de la enseñanza básica y competencias clave en el Bachillerato.
- Tabla de Currículos LOMLOE Canarias de las materias y los ámbitos de la Educación Secundaria Obligatoria.

DOCUMENTACIÓN DEL CENTRO

- Proyecto Educativo IES La Laboral La Laguna
- Programación Didáctica Anual Departamento de Física y Química IES La Laboral La Laguna
- Programación General Anual IES La Laboral La Laguna

ANEXO I

A continuación, se recogen las competencias y descriptores operativos correspondientes a esta materia de Física y Química que permitirán a los estudiantes alcanzar el Perfil de Salida:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2: Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3: Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4: Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5: Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer

la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1: Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5: Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su

entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

- Competencia digital (CD)

CD1: Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2: Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3: Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4: Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5: Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1.1: Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2: Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2: Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1: Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2: Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4: Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5: Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía

- Competencia ciudadana (CC)

CC1: Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2: Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el

desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3: Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4: Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

- Competencia emprendedora (CE)

CE1: Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2: Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3: Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás,

considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

ANEXO II

Competencias específicas, descriptores operativos y criterios de evaluación asociados al nivel 3º ESO.

<p>Competencia específica</p> <p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>Descriptores operativos de las competencias clave. Perfil de salida</p> <p>CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	
<p>1.1. Identificar y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, las teorías y las leyes científicas y expresar sus conclusiones en diversos soportes y medios de comunicación, empleando la argumentación para comprender a través de la ciencia lo que ocurre a su alrededor.</p>	<p>CCL1, STEM2, CD2</p>
<p>1.2. Resolver problemas fisicoquímicos planteados en situaciones conocidas mediante las leyes y las teorías científicas, seleccionando las estrategias de resolución, razonando los procedimientos utilizados, analizando la validez de los resultados y su adecuada expresión, y reformulando el procedimiento si fuera necesario, para encontrar soluciones que mejoren su realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4</p>
<p style="text-align: center;">Explicación del bloque competencial</p> <p>A través de este bloque competencial se pretende comprobar si el alumnado, ante una situación problemática real de índole científica, es capaz de hacerse preguntas para describirla, identificando y explicando los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes que subyacen en ella, aplicando los conocimientos científicos que se engloban en los diferentes bloques de saberes básicos para mejorar su comprensión de los principios, las teorías y las leyes científicas y si activa los procesos necesarios para la resolución del problema (comprensión del enunciado, organización de la información, planteamiento lógico, ejecución correcta y solución), así como el análisis de los resultados que se obtienen (revisión del proceso, validez del resultado y reformulación del procedimiento si fuera necesario), expresando razonadamente sus conclusiones en diferentes</p>	

formatos y soportes, dotándolo así de herramientas para la toma de decisiones y la mejora de la realidad cercana a través de la ciencia.

<p>Competencia específica</p> <p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida</p> <p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	
<p>2.1. Emplear las metodologías de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones mediante la experimentación, la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias procedente de diversas fuentes y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental, para mejorar sus destrezas científicas.</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1</p>
<p>2.2. Diseñar y desarrollar procedimientos experimentales o deductivos que permitan responder a las cuestiones planteadas y validar las hipótesis formuladas de manera informada con el conocimiento científico existente, aplicando las leyes y teorías científicas conocidas, para comprobar o presentar soluciones que creen valor en el ámbito personal, social, cultural y económico.</p>	<p>CCL1, STEM1, STEM2, CPSAA4, CE1, CCEC3</p>
<p style="text-align: center;">Explicación del bloque competencial</p> <p>A través de este bloque competencial se constatará que el alumnado es capaz de poner su curiosidad al servicio del aprendizaje y emplear las metodologías propias de la ciencia (la observación, la formulación de hipótesis y la aplicación de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias, y la deducción) para identificar y describir los fenómenos científicos que ocurren en situaciones conocidas relacionadas con los diferentes bloques de saberes básicos, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental. Además se valorará si diseña procedimientos experimentales, valida hipótesis y analiza los resultados utilizando el razonamiento lógico-matemático, empleando diversos entornos y recursos científicos como el</p>	

laboratorio o los entornos virtuales y manejando materiales, sustancias y herramientas de forma segura, para mejorar sus destrezas al interpretar los fenómenos científicos, presentar soluciones que creen valor en el ámbito personal, social, cultural y económico y despertar vocaciones científicas.

<p>Competencia específica</p> <p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida</p> <p>CP1, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CPSAA2, CC1, CCEC2, CCEC4</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	
<p>3.1. Seleccionar, interpretar y comunicar datos e información en diferentes formatos relativos a un proceso fisicoquímico concreto, relacionándolos entre sí, extrayendo lo significativo y desechando lo irrelevante, con el apoyo de determinadas herramientas digitales y diferentes fuentes fiables y seguras, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico en la resolución de problemas de su entorno.</p>	<p>CP1, STEM4, CD2, CD3, CCEC4</p>
<p>3.2. Aplicar las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura básicas, para facilitar la comunicación efectiva con toda la comunidad científica desde el respeto a las normas del lenguaje de las ciencias.</p>	<p>STEM4, CC1, CCEC2</p>
<p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, dentro y fuera del centro, en especial el laboratorio de física y química, como medio para asegurar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medioambiente y el respeto por las instalaciones.</p>	<p>STEM5, CPSAA2, CC1</p>
<p>Explicación del bloque competencial</p>	

A través de este bloque competencial se pretende que el alumnado se familiarice con los flujos de información multidireccional característicos de las disciplinas científicas y, por tanto, se constatará si es capaz de seleccionar, interpretar y comunicar datos e información relativa a procesos físicoquímicos concretos de cualquiera de los bloques de saberes básicos con responsabilidad, en diferentes formatos y fuentes (enunciados, textos, tablas, gráficas, informes, manuales, diagramas, fórmulas, esquemas, modelos, símbolos...), analizando la calidad de los mismos y observando su imprecisión. Asimismo, se comprobará que es capaz de interrelacionar variables, conocer el Sistema Internacional de Unidades y sus símbolos, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura básicas de la IUPAC para los compuestos inorgánicos más sencillos para comunicarse en el lenguaje universal de la ciencia. También se evaluará si es capaz de aplicar las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia (instalaciones de museos, universidades, centros sanitarios, centros de investigación...), especialmente los laboratorios del centro, y de utilizar los materiales, las sustancias y las herramientas que en ellos se encuentren para establecer comunicaciones efectivas englobadas en un entorno que asegure su salud, la de las demás personas y la del medioambiente.

Competencia específica	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	CCL2, CCL3, CP1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4
Criterios de evaluación	
4.1. Elegir y utilizar de forma segura recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo, en equipo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa, analizando las aportaciones de cada participante, para contribuir a la mejora de la comunicación y ejercer una ciudadanía cívica y reflexiva.	CCL2, STEM4, CD3, CPSAA3
4.2. Trabajar con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, empleando las fuentes y herramientas que se consideren, a partir de la aplicación de criterios de validez, calidad y fiabilidad, desechando las menos adecuadas, para fomentar la creatividad y mejorar el aprendizaje propio y colectivo.	CCL3, CP1, CD1, CD2, CE3, CCEC4

Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se verificará si el alumnado es capaz de seleccionar distintos recursos, incluso en otros idiomas, apropiados para la consulta de información, la creación de contenidos didácticos o con fines comunicativos. Para ello ha de utilizar con creatividad las fuentes y las herramientas, tradicionales y digitales, más adecuadas en función de sus necesidades cuando localiza, selecciona y analiza información, de manera progresivamente autónoma, atendiendo a criterios de pertinencia, calidad y fiabilidad; cuando la integra y transforma para construir nuevo conocimiento y crear contenidos que aporten valor para sí mismos y para la comunidad, asociados a cualquiera de los bloques de saberes básicos, respetando la propiedad intelectual; y cuando interacciona con otros miembros de la comunidad educativa, tanto en el trabajo individual como en equipo, desde el respeto a las aportaciones del grupo en los procesos de revisión y mejora, para construir una comunicación efectiva y aumentar el aprendizaje propio y colectivo, con la finalidad de adquirir competencias que le permitan adaptarse a una sociedad que demanda personas integradas y comprometidas.

<p>Competencia específica</p> <p>5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.</p>	<p>Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida</p> <p>CCL5, CP3, STEM3, STEM5, CD3, CPSAA3, CC3, CE2</p>
<p>Criterios de evaluación</p>	
<p>5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, desarrollando actividades de cooperación, en aula o en plataformas virtuales, como forma de construir un medio de trabajo eficiente, ético y crítico en la ciencia.</p>	<p>CCL5, CP3, CD3, CPSAA3</p>
<p>5.2. Describir situaciones problemáticas reales, locales o globales, y emprender, de forma guiada, proyectos científicos colaborativos en los que la física y la química puedan contribuir a su solución, razonando el impacto que las iniciativas tienen en la mejora de la sociedad, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente, que creen valor para el individuo y para la comunidad.</p>	<p>STEM3, STEM5, CC3, CE2</p>

Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se comprobará si el alumnado es capaz de trabajar en equipo como requiere, en la actualidad, la labor científica. Para ello, tendrá que desarrollar proyectos científicos que den solución a situaciones problemáticas reales relacionadas con cualquiera de los bloques de saberes básicos, tanto en el ámbito cercano como a escala global, desarrollando actividades de cooperación, propiciando la participación de todo el grupo, aceptando y cumpliendo las tareas y responsabilidades asignadas, analizando críticamente las aportaciones del equipo, incorporándolas a su aprendizaje con actitud dialogante y respetuosa, optimizando los recursos para llevar a término el proceso. Asimismo, se valorará si razona y comprende el impacto que las iniciativas desarrolladas tienen en la mejora de la sociedad, en la preservación de la salud física y mental propia y comunitaria, y en la conservación del medioambiente, adquiriendo hábitos de vida saludable y sostenible. Además, se evaluará si, en el contexto del trabajo en equipo, colabora e interactúa mediante herramientas o plataformas virtuales compartiendo contenidos, datos e información, y gestiona responsable y éticamente sus acciones poniendo sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y el respeto a la diversidad en todas sus formas, evitando todo tipo de discriminación o violencia con la finalidad de unir puntos de vista diferentes en los procesos de investigación que contribuyan al progreso de la ciencia.

Competencia específica	Descriptorios operativos de las competencias clave. Perfil de salida
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	STEM2, STEM5, CD4, CPSAA1, CPSAA4, CC4, CCEC1
Criterios de evaluación	
6.1. Percibir la ciencia como un proceso en construcción, así como reconocer y valorar sus repercusiones e implicaciones tecnológicas, económicas, sociales y medioambientales, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, para adoptar un estilo de vida sostenible y responsable sopesando los riesgos y los beneficios de las aplicaciones directas derivadas de los avances científicos.	STEM2, CD4, CPSAA4, CCEC1

6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, económicas, sociales y ambientales más importantes que demanda la humanidad, en general, y la sociedad canaria, en particular, con el fin de entender la capacidad de la ciencia para encontrar soluciones sostenibles a través de la implicación de toda la ciudadanía.

STEM5, CPSAA1, CC4

Explicación del bloque competencial

A través de este bloque competencial se constatará si el alumnado percibe y valora la ciencia como un proceso no finalizado, en continuo cambio y evolución, que se construye de manera recíproca con la tecnología y la sociedad, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, en aspectos como los modelos atómicos o la concepción del universo; así como los límites de la ciencia y los problemas éticos derivados. Del mismo modo, se evaluará si toma conciencia de la utilidad y aplicaciones que las sustancias químicas y sus reacciones, la energía, el movimiento de los cuerpos y las fuerzas que actúan sobre ellos, entre otros, tienen en la mejora de la calidad de vida cuando se hace un uso saludable y sostenible de los mismos. También se comprobará si establece las relaciones que existen entre la física y la química y otros campos como la ingeniería, el deporte, el diseño, la industria..., que permiten aportar soluciones para adoptar estilos de vida sostenibles y respetuosos con el medioambiente; y detectar, en el entorno, las necesidades tecnológicas, económicas, sociales y ambientales más importantes que demanda la humanidad, en general, y la sociedad canaria, en particular, con la finalidad de generar una conciencia social que requiere de la participación de toda la ciudadanía.

ANEXO III

En el siguiente anexo se muestran los saberes básicos correspondientes al tercer año de la Educación Secundaria Obligatoria

Saberes básicos

I. Las destrezas científicas básicas

1. Empleo de las metodologías propias de la investigación científica para desarrollar razonamientos propios del pensamiento científico. Identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.

2. Trabajo experimental y proyectos de investigación: selección de estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción y la búsqueda de evidencias, haciendo deducciones válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.

3. Conocimiento y utilización de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales para adquirir destrezas científicas.

3.1. Uso de materiales, sustancias e instrumentos básicos del laboratorio de Física y Química.

3.2. Manejo de herramientas digitales como apoyo al trabajo experimental y la investigación.

4. Aplicación de las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia y en especial del laboratorio de Física y Química, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medioambiente.

5. Reconocimiento del carácter universal y transversal del lenguaje científico en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.

5.1. Utilización de las unidades del Sistema Internacional y sus símbolos para facilitar la comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

5.2. Manejo de las herramientas matemáticas básicas para la resolución de problemas.

6. Utilización de estrategias de interpretación, producción y comunicación de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios. Desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.

7. Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.

II. La materia

1. Realización de experimentos relacionados con los sistemas materiales para explicar lo que ocurre a su alrededor.

1.1. Conocimiento y descripción de las propiedades de los sistemas materiales, su composición y su clasificación para la comprensión de su entorno.

2. Desarrollo histórico de los modelos atómicos, formación de iones, existencia y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos más comunes en la tabla periódica deduciendo el comportamiento análogo de una familia o grupo.

3. Explicación de la formación, mediante enlaces, de los principales compuestos químicos para deducir sus propiedades físicas y químicas.

3.1. Interpretación y cálculos de masa atómica y masa molecular para relacionarlos con los valores de las masas de sustancias sencillas en la vida cotidiana.

4. Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones monoatómicos introduciendo el número de carga y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC, preferiblemente con la nomenclatura de composición usando prefijos multiplicadores para indicar las proporciones de los constituyentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico.

III. El cambio

1. Análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan los sistemas materiales, para relacionar las causas que los producen con las consecuencias que tienen.

2. Diferenciación entre reactivos y productos en una reacción química y realización de cálculos estequiométricos sencillos para una interpretación macroscópica y microscópica de las mismas. Explicación de las relaciones de la química con el medioambiente, la tecnología y la sociedad.

3. Aplicación de la ley de conservación de la masa para validar experimentalmente el modelo atómico-molecular de la materia.

4. Predicción cualitativa de la evolución de las reacciones químicas según los factores que influyen en su velocidad y su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

IV. La interacción

1. Predicción y comprobación de movimientos rectilíneos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental, que permitan entender situaciones cotidianas.

2. Relación y justificación de los efectos de las fuerzas, especialmente la fuerza de rozamiento, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.

3. Observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas a partir de la aplicación de las leyes de Newton.

V. La energía

1. Formulación de hipótesis y resolución de cuestiones sobre la energía, las propiedades y las manifestaciones que la describen como la causa de todos los procesos de cambio.

2. Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.

3. Reconocimiento de la naturaleza eléctrica de la materia, identificación de los elementos más habituales de los circuitos eléctricos y su función.

4. Explicación de las formas de obtención de energía eléctrica y elaboración fundamentada de hipótesis sobre la repercusión del uso de fuentes de energía renovables o no

renovables. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medioambiente. Valoración del uso de la energía eléctrica en Canarias.

ANEXO IV

Número
atómico

16

Masa
Atómica

32.065

S

AZUFRE



AZUFRE

¿Qué es el azufre?

El azufre es un elemento químico, clasificado dentro del grupo de los no metales, que se encuentra de manera abundante en la naturaleza.

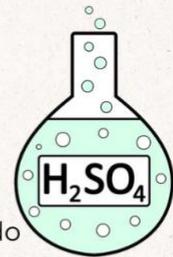


H																	He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
Cs	Ba		Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og
Lanthanides and Actinides																	
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu			
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr			

Tiene un característico olor a huevo podrido, se presenta en color amarillo limón fuerte, amarronado o anaranjado.



La mayor parte se destina a la producción del ácido sulfúrico (H_2SO_4), uno de los productos químicos más importantes, utilizado a su vez en la producción de fertilizantes a partir de fosfatos y amoníaco.

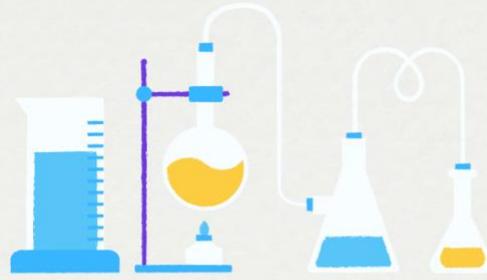


Efectos Nocivos

El azufre no es venenoso en pequeñas concentraciones, aunque es irritante de las mucosas y puede ser metabolizado, pero en altas concentraciones puede producir paro respiratorio.



ENLACE QUÍMICO



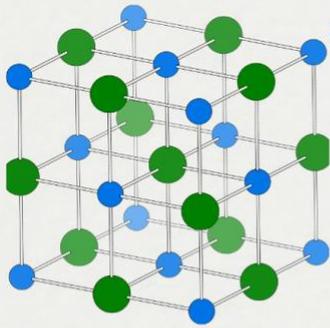
HAY TRES TIPOS DE ENLACE QUÍMICO

METAL
+
NO METAL

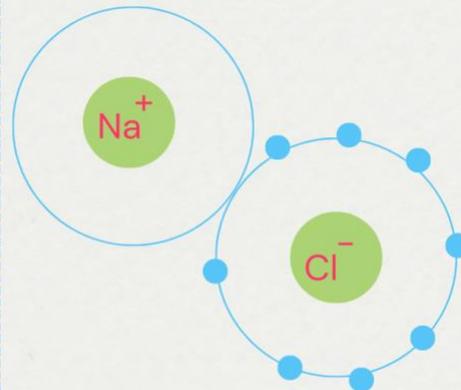
ENLACE IÓNICO

PROPIEDADES

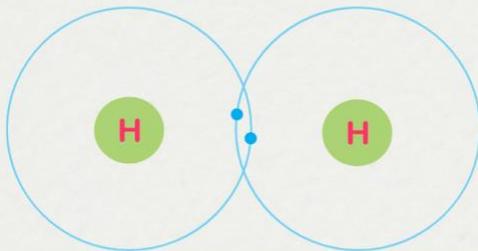
- Punto de fusión alto
- Punto de ebullición alto
- Conductores de la corriente eléctrica en estado líquido y en disolución acuosa
- Partículas unitarias iones positivos y negativos



EJEMPLO



EJEMPLO



ENLACE COVALENTE

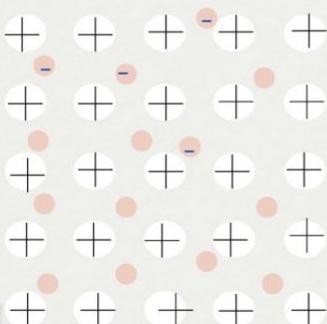
PROPIEDADES

- Punto de fusión variante
- Punto de ebullición variante
- Solubilidad varía de una a otra sustancia
- no conduce la corriente eléctrica

ENLACE METÁLICO

PROPIEDADES

- Partículas unitarias iones y electrones en movimiento
- Punto fusión alto
- conduce la electricidad
- Ductil y maleable



METAL
+
METAL

NO METAL
+
NO METAL



Actividad del enlace químico



Explica la formación del enlace metálico

Enumera las diferencias entre enlace iónico y covalente

¿Qué tipo de enlace presentan?

KCl

HBr

Mg

Cl₂

CaO

