



**UNIVERSITAT
JAUME I**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA
LA ASIGNATURA DE FÍSICA Y
QUÍMICA EN 3º ESO**

**Máster Universitario en Profesor/a de ESO y
Bachillerato, Formación profesional y Enseñanza
de Idiomas.**

Alumno: Martín Llorens Gozalbo

Tutora: Leonor Hernández López

Curso académico: 2019/2020

Fecha: junio de 2020

RESUMEN

El presente documento es un trabajo final de máster (TFM) de profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación y enseñanza de idiomas de la Universitat Jaume I de Castelló. Concretamente es una planificación y/o programación curricular para la asignatura de física y química en 3º ESO.

La sociedad no ha interrumpido su inexorable avance a lo largo de los años y lo cierto es que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han instaurado ya prácticamente en todos los ámbitos de la vida diaria. Como consecuencia de la capacidad de esta fuente infinita de información que supone las TIC, surge la necesidad de educar a la nueva sociedad y prepararla para el mundo "digital" que les espera, para así evitaren muchas ocasiones una pérdida de la perspectiva y la priorización de lo que de verdad importa.

El problema surge cuando asimilas que el sistema educativo no ha evolucionado al mismo ritmo que lo ha hecho la sociedad a la que debe educar, de ahí aparece el reto de la innovación educativa para la futuros y actuales docentes. El objetivo de este trabajo es abordar dos aspectos educativos, la introducción de nuevas metodologías de aprendizaje combinadas con el uso de estructuras de aprendizaje cooperativo y la utilización de recursos didácticos interactivos que fomenten la participación activa de los alumnos en las clases, en la programación curricular para la asignatura de física y química en 3º ESO. Como resultado de la realización de este trabajo se comprende que el uso reiterativo y monótono de las clases magistrales inducen en los alumnos un déficit de atención y falta de participación en clase.

Es por esa razón que se llega a la conclusión de utilizar los elementos transversales y diferentes metodologías didácticas para afrontar y superar las competencias clave marcadas por la normativa vigente, del mismo modo que pretende educar teniendo presentes los objetivos para el desarrollo de un mundo sostenible acordado por la ONU. Así que, se considera de gran valor, trasladar en su mayoría el trabajo referido a la asignatura al realizado en el aula. Para así, centrar la atención del alumnado en un solo foco de tareas y poder evaluar su evolución y esfuerzo en clase, valorando el rendimiento del trabajo real realizado y dar solución a posibles formas de trabajar inadecuadas que pueden limitar al alumno en un futuro.

Palabras clave: Programación didáctica, aprendizaje cooperativo, innovación educativa, recursos didácticos, metodología educativa.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Justificación de la programación.....	2
1.2 Contextualización del centro	3
2. OBJETIVOS	4
3. COMPETENCIAS CLAVE	6
4. CONTENIDOS	8
5. UNIDADES DIDÁCTICAS	13
5.1 Organización de las UD.....	13
5.2 Temporalización	14
5.3 Programación del aula.....	14
6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA	33
6.1 Metodología IBL.....	34
6.2 Clase invertida (Flipped Classroom)	34
6.3 Gamificación	35
6.4 Aprendizaje cooperativo.....	36
7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO	38
7.1 Criterios de evaluación e indicadores de logro.....	38
7.2 Criterios de Calificación.....	39
7.3 Recuperación de la evaluación.....	41
8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	43
9. ELEMENTOS TRANSVERSALES	44
9.1 Fomento de la lectura. Expresión oral y escrita.....	44
9.2 Fomento de las TIC.....	45
9.3 Educación cívica y medioambiental.....	45
9.4 Fomento de la igualdad.....	46
10. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	47
11. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL	48
12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
13. ANEXOS	51

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ACT:	Actividad
CAA:	Competencias de aprender a aprender.
CC:	Competencias clave.
CCLI:	Competencias de comprensión lingüística.
CD:	Competencia digital.
CE:	Criterio de evaluación.
CEC:	Consciencia y expresiones culturales.
CMCT:	Competencia matemática y competencia básica en ciencia.
CSC:	Competencias sociales y cívicas.
EA:	Estándar de aprendizaje.
IBL:	Inquirybasedlearning.
IL:	Indicadores de logro.
LOE:	Ley orgánica de educación.
LOMCE :	Ley orgánica para la mejora de la calidad educativa.
RTC:	Rúbrica de trabajo cooperativo.
RTE:	Rúbrica de tarea entregable.
REEO:	Rúbrica de expresión escrita y oral.
EEO:	Escala estimativa de observación.
SIEE:	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.
TFM:	Trabajo final de máster.
TIC:	Tecnología de la información y la comunicación.
PD:	Programación didáctica.
UD:	Unidad didáctica.

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo de fin de máster (TFM), se puede considerar como un proyecto que plasma el conjunto de aprendizajes y experiencias obtenidas durante la realización del máster universitario en formación del profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanzas de idiomas en la Universitat Jaume I de Castelló. Concretamente, la modalidad de este trabajo es la planificación y/o programación curricular, por lo que se centra en la organización de la asignatura de Física y Química para el nivel de 3º de la ESO, para ser más exactos en la programación del primer trimestre del curso académico 2020/2021.

“Es evidente que no se puede enseñar todo en la escuela, y por tanto, un problema importante que tiene planteada la Didáctica de las ciencias es definir criterios de selección de los contenidos a enseñar válidos para el siglo XXI... así como generar modelos y prácticas adecuadas a cada tipo de contenido.” (NeusSanmartí, 2002).

Siguiendo el contexto de NeusSanmartí, la educación de hoy en día se centra en formar al alumno como persona mediante la adquisición de una serie de competencias clave, de forma individual, que les permitan en el futuro formar parte de una misma sociedad. Es decir, el principal problema y por tanto objetivo a cumplir no sólo son seleccionar los contenidos a impartir, sino también la forma en que se imparten para conseguir alcanzar las competencias clave (CC) y consecuentemente la forma de evaluar al alumnado. Al igual que en una sociedad, cada individuo saca a destacar sus mejores cualidades, por lo que el sistema educativo pretenderá conseguir el mismo objetivo desde que se forma esta persona, mediante una educación personalizada pero universal testando diferentes formas y métodos de trabajar en clase, para así mejorar y optimizar la calidad educativa tal y cómo viene recogido en la Ley Orgánica 8/2013, junto con en el Real Decreto 1105/2014 que establece el currículo básico.

A lo largo de esta programación didáctica se van a detallar las metodologías utilizadas y la planificación de los contenidos para llegar a alcanzar los objetivos de educar en valores y así alcanzar las competencias necesarias para formar a los futuros ciudadanos de nuestra sociedad. Asimismo, pretende ser una programación educativa formadora e inclusiva, por ello tratará las medidas para la atención a la diversidad y los criterios de evaluación tanto de los alumnos como del docente. Estableciendo la interacción alumno-profesor como un eje central del planteamiento de la misma y concluyendo en que el flujo bidireccional de *feedback* permitirá

utilizar los elementos transversales y metodologías didácticas adecuadas para afrontar y superar determinadas competencias.

1.1 Justificación de la programación

La programación didáctica, se ha planteado para la asignatura de Física y Química de 3º de la ESO bajo los contenidos, criterios de evaluación y competencias plasmados en el marco legal de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación (LOE) y su posterior modificación 8/2013 de 9 de diciembre (LOMCE) para la Mejora de la Calidad Educativa. Asimismo, se cumple el marco normativo de los diferentes decretos nacionales y autonómicos que rigen el funcionamiento del sistema educativo en la Comunitat Valenciana, así cómo el Decreto 87/2015, del 5 de junio del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la ESO y el Bachiller en la Comunitat Valenciana junto al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece le currículo básico de la ESO y del Bachillerato. Además, la programación cumple el Decreto 51/2018, de 27 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 87/2015. Los contenidos del currículo y las competencias clave vienen definidos a partir de los estándares de aprendizaje establecidos por el Real Decreto 1105/2014.

La programación debe realizarla el profesor al inicio del curso asegurándose de que se trata de una programación real y contextualizada. Los contenidos en los que se centrará esta unidad didáctica son los del Bloque 1: La actividad científica y los del Bloque 2: La materia para planificar el primer trimestre de curso de 3º de ESO. La metodología propuesta es un compendio entre metodologías más tradicionales y nuevas estructuras de aprendizaje cooperativo, a modo que se han elaborado actividades de todo tipo para hacer más atractiva e interactiva la impartición de la física y de la química.

Numerosas investigaciones han mostrado que la enseñanza transmite o apoya visiones de la ciencia y del trabajo científico muy alejadas de la forma en que se construyen y evolucionan los conocimientos científicos. Dichas visiones afectan no solo a los estudiantes sino también a los profesores (en formación y en activo) y constituyen un importante obstáculo para poder desarrollar una enseñanza más eficaz. (Jaime Carrascosa, 2016).

Un docente no sólo debe centrarse en impartir los contenidos dictados por la normativa vigente, sino en la forma de impartirlos centrándose en las competencias clave que se incluyen en el currículo, para que no se pierda o se alejen las enseñanzas transmitidas de los conocimientos científicos, por ello se emplean actividades de aprendizaje cooperativo o

metodologías IBL (InquiryBasedLearning), donde los propios alumnos toman las riendas de su investigación y son los encargados de buscar y seleccionar la información que ellos necesiten para completar sus conocimientos.

1.2 Contextualización del centro

Esta programación didáctica va dirigida y adaptada a un grupo real de alumnos, concretamente se centra en el curso de 3º ESO del instituto IES la Vall d'Alba, ubicado en la población homónima de la comarca castellonense de la Plana Alta. En este centro se imparte docencia de ESO, bachiller y formación profesional a unos 500 estudiantes por un claustro formado por 59 profesores.

Este centro es muy característico, puesto que puede considerarse como un centro rural, ya que surgió con la iniciativa de acoger a los alumnos de varias pequeñas poblaciones de sus alrededores, la mayoría inferiores a 1000 habitantes, en total se juntan alumnos de 22 núcleos de población distintos. Este hecho supone que en los alumnos se encuentra gran variedad de etnias y niveles adquisitivos. Estos, pueden cursar los cuatro niveles de ESO y las modalidades de ciencias y tecnología, humanidades y ciencias sociales del bachillerato además de la formación profesional con 2 especialidades: auxiliar de enfermería y sistemas microinformáticos y redes.

El instituto cuenta con un laboratorio específico de cada especialidad: física, química y biología; además de varias aulas de informática. Sin embargo, los grupos de 3º ESO están desdoblados, de forma que es complicado cuadrar todos los grupos de física y química en laboratorios, por ello, siempre que se necesite la disposición de los mismos, se consulta a los miembros del departamento o incluso en conserjería para el caso de las aulas de informática. Para el hecho a tratar, 2 de los 3 grupos que hay de 3º ESO a los que va orientada esta programación están desdoblados, por lo que se puede considerar como 5 grupos de entre 12 y 13 alumnos cada uno. Asimismo, cabe destacar, que del conjunto de alumnos de estos grupos se encuentran 3 alumnos con adaptaciones curriculares significativas (ACIS), los cuales están separados entre los diferentes grupos. Para finalizar esta pequeña contextualización del alumnado a quien va orientado este trabajo, cabría realzar el hecho de que todos los grupos cuentan con al menos un repetidor en su clase, siendo dos el número máximo de repetidores que se han encontrado.

2. OBJETIVOS

El principal objetivo de este trabajo final de máster es la elaboración de una programación didáctica para el primer trimestre de 3º ESO de física y química, bajo las directrices de la normativa y legislación vigente. Aunque, los principales aspectos de esta programación son:

- **Introducción de la metodología IBL**, “la enseñanza y aprendizaje de las reacciones químicas es un contenido fundamental de la química y (...) una forma de facilitar su comprensión es a través de la experimentación. Para ello, las actividades de indagación constituyen un recurso idóneo, ya que permiten poner en práctica el conocimiento teórico para resolver un problema práctico” (Leticia González y Beatriz Crujeiras, 2016)
- **Introducción de estructuras de aprendizaje cooperativo** puesto que “el desarrollo de las competencias básicas –al menos de algunas de ellas- requiere, necesariamente, la estructura cooperativa de la actividad en el aula. Es decir, algunas competencias básicas no pueden desarrollarse propiamente en una estructura individualista o competitiva de la actividad de los alumnos en el aula” (Pere Pujolàs y José Ramón Lago, 2011).
- **Utilización de recursos didácticos interactivos**, de mayor carácter atractivo para los alumnos y así fomentar su motivación e interés en los contenidos del aula. “La integración de las TIC en las asignaturas de ciencias (...) constituyen un recurso que permite simular las condiciones de trabajo de un laboratorio presencial superando algunas de las limitaciones de estas actividades y propiciando nuevos enfoques”(Marta López y Juan Gabriel Morcillo, 2008)

En cuanto a los principios generales y objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, se ven recogidos en el Real Decreto 1105/2014, el cuál establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, concretamente en los artículos 10 y 11 del capítulo II. Para el caso concreto de la Comunitat Valenciana, los objetivos y los fines se encuentran establecidos en el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat, plasmado en el artículo 15 del capítulo I.

Finalizando el apartado de objetivos, cabría destacar que la programación didáctica concreta unos objetivos específicos de la asignatura de física y química, que se entienden que los alumnos deberían alcanzar al finalizar esta etapa educativa. Así pues, como resultado de la experiencia enseñanza-aprendizaje de esta área concreta, los alumnos habrán desarrollado capacidades que les permitan:

- Comprender, conocer y saber valorar los conceptos, leyes y teorías más importantes que rigen la física y la química y utilizarlas para saber explicarlos fenómenos naturales más básicos del mundo que les rodea.
- Reflexionar y argumentar de manera pacífica, rechazando la violencia, comportamientos sexistas y/o prejuicios de cualquier tipo para resolver conflictos o problemas. De esta manera, serán capaces de fortalecer sus capacidades afectivas.
- Obtener destrezas en el uso de las fuentes de información para seleccionar la información veraz y así favorecer el aprender a aprender.
- Utilizar sus conocimientos científicos para investigar y ser capaces de obtener información de varias fuentes, con la particularidad de que su sentido crítico sea capaz de filtrar, resumir y sacar las conclusiones más importantes de forma clara y concisa.
- Ser capaces de planificar y asumir responsabilidades de forma autónoma a la hora de trabajar en equipo para realizar proyectos científicos.
- Desarrollar un espíritu emprendedor y crítico, que les permita razonar, argumentar y tomar decisiones sobre cuestiones de ámbito científico.
- Identificar y reconocer problemas medioambientales, causas y posibles soluciones o formas para disminuir las consecuencias provocadas por los mismo. Al mismo tiempo, ser conocedores de los principios de sostenibilidad para la creación de una sociedad sostenible.
- Comprender el lenguaje científico hasta tal punto que les permita leer y estudiar documentos y textos del ámbito de las ciencias sin ningún tipo de ayuda o adaptación, además de ser capaces de expresarse oral y por escrito con un lenguaje adecuado, ya sea con la lengua oficial castellana, o en este caso con la lengua cooficial de la comunidad autónoma, el valenciano.

3. COMPETENCIAS CLAVE

Las competencias clave constituyen la mayor novedad de la últimadécada en el mundo de la educación. Frente a un enfoque tradicional basado en la transmisión de conocimientos, en Europa se plantea la conveniencia de dar al currículo un enfoque competencial. (M^a Antonia Casanova, 2012)

Es por ello, en el año 2015, la Unión Europea acordó la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, en cuál se describen una serie de orientaciones que se establecen las competencias clave que deben adquirir los estudiantes de la educación primaria, secundaria y el bachillerato, así lo incluye la disposición adicional trigésimo quinta en la Ley Orgánica de Educación 2/2006, que también se añade por el art. único.96 de la Ley Orgánica 8/2013.

Muchos autores han escrito acerca de la definición de competencia clave, así que se podría considerar como una combinación de capacidades, destrezas, actitudes, conocimientos, prácticas, valores éticos y emociones que permiten al individuo desarrollar adecuadamente, en los distintos ámbitos de la vida, una acción eficaz a la hora de resolver problemas complejos. El aprendizaje basado en estas competencias suele ser más dinámico y multidisciplinar, es por ello que se debe aplicar des de todas las áreas de conocimiento, para así asimilarlas a lo largo de todo el proceso de aprendizaje de sus vidas educativas.

La presente programación didáctica tiene en cuenta las siete competencias clave recomendadas por la Unión Europea para el aprendizaje permanente, aplicadas directamente en la metodología de trabajo, de la siguiente manera:

- 1. Competencia comunicación lingüística (CCLI).** Se practica mediante la lectura e interpretación de textos científicos que se trabajan en todas las unidades didácticas. Ayudará la exposición de trabajos propios del alumnado para mejorar su expresividad y enriquecer su lenguaje científico-técnico específico.

- 2. Competencia matemática y competencia básica en ciencia (CMCT).** Es de especial interés para la física y química, ya que contribuye al desarrollo del pensamiento científico, implica la capacidad de razonar y tomar decisiones en función de razonamientos críticos. Además, reconoce la importancia de las matemáticas y su uso para resolución de problemas cotidianos.
- 3. Competencia digital (CD).** Se ha convertido en una de las competencias más esenciales y prácticas en los tiempos que corren. Incluye el uso creativo de recursos didácticos tecnológicos ya sea mediante aplicaciones o fuentes de información. Por ello, se incide especial cuidado en el uso responsable y seguro de internet y todas las posibilidades que ofrece.
- 4. Competencia aprender a aprender (CAA).** Competencia esencial para la vida, ya que toda ella es un camino de aprendizajes. Supone iniciar el aprendizaje, organizarlo y esforzarse por perseguirlo. Alcanzarla supone que los alumnos gozan autonomía a la hora de realizar proyectos individuales o cooperativos.
- 5. Competencias sociales y cívicas (CSC).** Se trabajan a la hora de realizar actividades de forma cooperativa, donde los alumnos tengan que dialogar, razonar y argumentar para llegar a acuerdos. Así se fomenta la participación democrática, la participación activa y la buena convivencia en el aula.
- 6. Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE).** En este caso, se trabaja mediante actividades o proyectos cooperativos, donde los alumnos deban demostrar sus dotes de liderazgo, planificación y organización, bajo unas normas de convivencia y saber estar para superar unos objetivos.
- 7. Consciencia y expresiones culturales (CEC).** Relaciona el conocimiento de las diferentes culturas ahora y a lo largo del tiempo, des de un punto de vista científico, des del respeto y la libertad de expresión. Para así valorar contextos des de diferentes perspectivas respetando el derecho a la diversidad cultural y el diálogo entre sociedades.

4. CONTENIDOS

Los contenidos que se deben desarrollar en una asignatura específica vienen descritos en el currículo de la misma, por lo que éste se establece en el Decreto del Consell 51/2018 junto con la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Por todo ello, se determina que la enseñanza de la asignatura de física y química es obligatoria para el nivel de 3º ESO, con dos sesiones semanales.

De modo, que la configuración de asignaturas que siguen todos los alumnos de este nivel es la que aparece en el [ANEXO – I \(Configuración Asignaturas 3º ESO\)](#). En cuanto a los contenidos específicos de física y química, la normativa los separa en 5 bloques temáticos. Aunque realmente no todo el contenido se trabaja de forma explícita como materia a entender y explicar, hay que se trabaja de forma implícita en las diferentes formas o metodologías de impartir una clase, es por ello que la separación del contenido en trimestres, que se observa en la Tabla 1, es una orientación de cuando se trabajaran por primera vez, puesto que al ser una educación continua los contenidos siguen trabajándose al largo del proceso de aprendizaje. Según el Decreto 87/2015 los bloques temáticos de los contenidos son:

Tabla 1. Contenidos de la asignatura de física y química.

Bloque	Contenido	Nº Sub-bloques	Trimestre
1	La actividad científica	16	1º
2	La materia	12	
3	Los cambios	3	2º
4	El movimiento y las fuerzas	9	3º
5	Energía eléctrica	6	

La presente programación didáctica, se centra en los contenidos del primer trimestre del curso académico 2020/2021, los cuales corresponden a los bloques 1 y 2 de los contenidos anteriormente mostrados. De hecho, Tabla 2 detalla los contenidos, competencias clave y criterios de evaluación de los bloques 1 y 2 (la actividad científica y la materia) según están descritos en la normativa vigente.

Tabla 2. Contenidos, criterios de evaluación y competencias del bloque 1 y 2 de la asignatura de física y química (Decreto 87/2015).

Bloque 1: La actividad científica. Curso 3º ESO. Física y Química		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
El metodocientífico.		
Interpretación de la información científica de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación.	BL1.1. Interpretar textos orales propios de la asignatura procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido. BL1.2. Expresar oralmente textos previamente planificados, propios del área, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA
Desarrollo de pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del metodocientífico y la utilización de las TIC.	BL1.3. Participar en intercambios comunicativos en el ámbito del área utilizando un lenguaje no discriminatorio. BL1.4. Reconocer la terminología conceptual propia del área y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.	CCLICAA CCLI CAA
Medida de magnitudes.	BL1.5. Leer textos de formatos diversos propios del área utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.	CCLI CAA
Sistema internacional de unidades , cambios de unidades.	BL1.6. Escribir textos propios del área en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	CCLICAA
Notación científica.	BL1.7. Buscar y seleccionar información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.	CCLI CAA
Materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y de Química.	BL1.8. Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales, utilizando las TIC, aplicando buenas formas de conducta en la comunicación; y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.	CD CD CSC

<p>Normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.</p> <p>Proyecto de investigación.</p> <p>Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.</p>	<p>BL1.9. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas para registrar información científica, conociendo como aplicar los diferentes tipos de licencias.</p> <p>BL1.10. Utilizar aplicaciones informáticas para resolver problemas y recrear experimentos de FiQ.</p> <p>BL1.11. Realizar de forma eficaz tareas propias del área, teniendo iniciativa para emprender y proponer acciones responsables, mostrando curiosidad e interés durante su desarrollo y actuando con flexibilidad buscando soluciones alternativas.</p> <p>BL1.12. Planificar tareas o proyectos propios del área, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.</p> <p>BL1.13. Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocación</p> <p>BL1.14. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el dialogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.</p> <p>BL1.15. Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, diferenciando entre magnitudes fundamentales y derivadas, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades, realizando cambios de unidades, utilizando múltiplos, submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.</p> <p>BL1.16. Reconocer e identificar los símbolos de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos de laboratorio y saber su forma de utilización, respetando las normas de seguridad y de eliminación de residuos, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas para la realización de experiencias de manera segura.</p>	<p>CD</p> <p>CD SIEE</p> <p>CAA</p> <p>SIEE CAA</p> <p>SIEE</p> <p>SIEE CAA CSC</p> <p>CMCT CSC</p> <p>CMCT CSC</p>
--	---	---

Bloque 2: La materia. Curso 3º ESO. Física y Química

Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Propiedades de la materia.	BL2.1. Clasificar materiales por sus propiedades, identificándolas como generales o específicas, relacionando las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	CMCT
Estados de agregación. Cambios de estado.	BL2.2. Planificar y realizar experiencias para justificar los distintos estados de agregación de la materia a partir de las condiciones de presión y temperatura, explicando sus propiedades y los cambios de estado de la materia, usando el modelo cinético-molecular para ello y para interpretar gráficas de cambio de estado a partir de tablas de datos.	CMCT
Modelo cinético-molecular.		
Leyes de los gases.	BL2.3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas para justificar su comportamiento e interpretar las gráficas que las relacionan empleando el modelo-cinético molecular y las leyes de los gases.	CMCT
Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.	BL2.4. Diferenciar el disolvente del soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, y realizar experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describiendo el procedimiento seguido y el material utilizado, determinando la concentración.	CMCT CAA
Métodos de separación de mezclas.	BL2.5. Utilizar las propiedades características de las sustancias para proponer métodos de separación de mezclas, describiendo el material de laboratorio adecuado.	CMCT CAA
Estructura atómica.	BL2.6. Representar el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario y describiendo las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	CMCT
Isótopos.		
Modelos atómicos.	BL2.7. Entender qué es un isótopo para poder analizar sus aplicaciones y la problemática de los residuos radiactivos, proponiendo soluciones para la gestión de los mismos.	CMCT
El Sistema Periódico de	BL2.9. Explicar el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su	CMCT

<p>los elementos.</p> <p>Uniones entre átomos: moléculas y cristales.</p> <p>Masas atómicas y moleculares.</p> <p>Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas.</p> <p>Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>representación.</p> <p>BL2.8. Justificar la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica, y relacionar las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones.</p> <p>BL2.10. Explicar cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calculando sus masas moleculares.</p> <p>BL2.11. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos conocidos, a partir de su expresión química y presentar, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información.</p> <p>BL2.12. Nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>CMCT</p> <p>CMCT</p> <p>CMCT CD SIEE</p> <p>CMCT</p>
--	--	--

5. UNIDADES DIDÁCTICAS

A continuación, el siguiente apartado desarrolla todo el contenido relacionado con las unidades didácticas (UD) que se impartirán durante el primer trimestre del curso académico 2020/2021. Tanto la temporalización, como la organización del contenido, programación del aula o los criterios de calificación se verán reflejados en los siguientes sub-apartados de este proyecto.

5.1 Organización de las UD

Los contenidos citados en el apartado anterior, se han organizado en varias unidades didácticas, para así separar el contenido de forma lógica y natural, y evitar unidades excesivamente largas, pesadas y tediosas, así además se introduce un factor de progresión o realización de etapas, que puede ayudar a medir el avance del temario. Hay contenidos del bloque temático 1 que no se trabajan directamente como materia a explicar, sino indirectamente como formas de trabajar o a la hora de realizar actividades, como los materiales de laboratorio, pequeños trabajos de investigación y consecuentemente el método científico, etc. En cuanto a los contenidos del bloque temático 2, no están todos reflejados en estas primeras unidades didácticas porque este bloque también se tiene previsto trabajarlo durante el segundo trimestre. La Tabla 3 sintetiza la organización de las unidades didácticas con los contenidos a impartir.

Tabla 3. Organización contenidos en unidades didácticas.

UD	Título de la unidad	Contenido
1	La materia y su medida	La materia. Magnitudes y su medida
		Notación científica
		Cambio de unidades. Factores de conversión.
		Medida de una magnitud derivada: la densidad.
2	Estados físicos de la materia	Estados de agregación. Modelo cineticomolecular
		Ley de los gases. Boyle-Mariotte. Gay-Lussac. Charles
		Representación de datos.
3	Mezclas de la materia	Mezclas de especial interés.
		Cálculo expresiones de concentración
		Técnicas de separación de mezclas

5.2 Temporalización

La temporalización, corresponde a la asignación del número de sesiones necesarias para impartir un determinado contenido. Para el caso de esta programación didáctica, las sesiones se asignan teniendo en cuenta que la duración de cada sesión es de 55 minutos. Asimismo, según la legislación vigente en el horario de 3º ESO se cuenta con dos sesiones de física y química por semana, de modo que, durante el primer trimestre, se pueden estimar que la realización de unas 24 sesiones. Así que las tres unidades didácticas anteriormente mencionadas, están previstas ser impartidas con 24 sesiones, aunque se pretende inculcar un hábito de uso de estos conocimientos a lo largo de todo el curso académico 2020/2021, para así seguir una evaluación continua.

Tabla 4. Temporalización de las unidades didácticas.

UD	Título de la unidad	Temporalización	
1	La materia y su medida	6 sesiones	1.er Trimestre
2	Estados físicos de la materia	9 sesiones	
3	Mezclas de la materia	9 sesiones	
	Sesiones totales	24 sesiones	

En la Tabla 4, se muestra la distribución de sesiones para cada unidad durante el primer trimestre de curso. El calendario escolar que sigue el centro contextualizado para el curso académico 2020/2021 es el que se puede observar en el [ANEXO – II \(Calendario escolar 2020/2021\)](#). En él, se puede ver las sesiones de los diferentes grupos que tienen a lo largo del primer trimestre del curso.

5.3 Programación del aula

Cada unidad didáctica tiene un número de sesiones asignado de manera aproximada y flexible, siempre acorde con los contenidos y/o el nivel de trabajo que se realizará dentro de esa UD. La programación que se seguirá en cada una se recoge en las Tablas 5, 7 y 9. Seguidamente de la programación de cada unidad didáctica se ha resumido en otra tabla, un análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro para los contenidos seleccionados en cada tema (Tablas 6, 8 y 10).

El conjunto de actividades y metodologías de esta programación se han propuesto para seguir con los criterios de evaluación (CE), estándares de aprendizaje (EA) e indicadores de logro (IL) que marca la normativa vigente y el documento, los cuáles se pueden encontrar como anexos al final de esta programación como [ANEXO – III \(Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje del RD 1105/2014\)](#) y [ANEXO – IV \(Criterios de evaluación e indicadores de logro del documento puente\)](#).

La dinámica de trabajo de las clases que se plantean a continuación son una combinación de las clases tradicionales junto con nuevas estructuras de aprendizaje cooperativo. Estas se basan, en su mayoría, en la construcción de un concepto o conjunto de los mismos mediante la participación de toda clase, ya sea con ideas que conocían previamente o con investigaciones realizadas en el aula. Posteriormente, a modo de síntesis o reflexión final, se realizará una pequeña exposición o explicación de los contenidos, por parte del docente, para recalcar y afianzar las nuevas enseñanzas adquiridas en dicha sesión. Todo esto se irá combinando con la realización de ejercicios y/o resoluciones de problemas ya sea de forma interactiva o tradicional. Toda esta metodología y diferentes modos de impartir las clases se detallan en el punto seis de este mismo documento.

Al comienzo de cada unidad didáctica siempre se realizará una evaluación inicial de los conceptos que se verán en la misma, para valorar que saben y sobre todo poder detectar ideas alternativas o errores conceptuales, para así conocer la necesidad de los alumnos en profundizar en estos conceptos para sustituirlos por los adecuados y así eliminar las ideas que los alumnos elaboran para dar respuesta de forma incorrecta a su necesidad de interpretar fenómenos naturales. De igual modo con la metodología, la evaluación del alumnado se especifica en el apartado siete. Asimismo, se dará uso de la plataforma AULES o aplicaciones similares, para llevar a cabo un seguimiento más personalizado de los alumnos. Mediante las mismas, se añadirá material adicional y se planteará la resolución de cuestiones, que les dará retroacción de forma individual. Se propondrá la resolución de dudas mediante una especie de “Diario de dudas del alumno”.

Unidad 1: La materia y su medida

A continuación, se exponen dos tablas, la primera (Tabla 5) con la temporalización por sesiones de los contenidos de la UD1 y la segunda (Tabla 6) con el análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro que se aplican a los contenidos de la misma. Esto implica un análisis de los indicadores que ayudan a medir el grado de adquisición de contenidos y competencias por parte del alumno, así como el logro de objetivos didácticos y la asimilación de contenidos. En ocasiones, estos criterios de evaluación se disgregan para dar mejores indicios y precisar las conductas que permitan valorar el avance del cumplimiento del desarrollo de los contenidos. Este análisis permite relacionar las actividades propuestas con los diferentes criterios de evaluación e indicadores de logro correspondientes. Tras finalizar la unidad didáctica 1 el alumno será capaz de:

- Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, diferenciando entre magnitudes fundamentales y derivadas.
- Reconocer el Sistema Internacional de Unidades de las magnitudes más relevantes y realizar cambios de unidades.
- Aprender la notación científica para expresar valores numéricos y realizar cambio de unidades mediante factores de conversión utilizando múltiplos, submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.
- Comprender y saber expresar el concepto de densidad de una sustancia, para consecuentemente comprender el concepto de flotación.
- Realizar cálculos específicos con la densidad de las sustancias mediante la expresión matemática de densidad.

Tabla 5. Actividades programadas, metodologías y competencias trabajadas en la UD1.

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 1 <i>ACT 1: Evaluación inicial.</i> Trabajo cooperativo para la resolución de varias cuestiones relacionadas con la UD1. <i>ACT 2: Introducción de la UD1.</i> Exposición la materia, magnitudes y unidades.	Profesor: Conocer los conocimientos previos de los alumnos. Detectar necesidades especiales e ideas alternativas.	Clase/ Ficha 1 (ANEXO V)	
		Estructura de aprendizaje cooperativo derivada del 1,2,4. Se trabajará de modo 1,4, toda la clase para puesta en común.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Usan del lenguaje científico adecuado y argumentación de su opinión.
		CSC	Respetan las ideas y opiniones de los compañeros durante el trabajo cooperativo.
		CEC	Usan de cultura y conocimiento previo para resolver la evaluación inicial.
Sesión 2 <i>ACT3: Magnitudes y notación científica</i> Repaso de las magnitudes más relevantes y la notación científica. Exposición y ejercicios prácticos.	Alumnos: Comprender la expresión de la notación científica y practicarla junto con las unidades de las magnitudes.	Clase/Cuestiones UD1 (ANEXO VI)	
		Resolución de actividades y cuestiones por parejas	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Practican la expresión de unidades con símbolo y lenguaje científico
		CMCT	Aplican herramientas matemáticas para la resolución de las actividades
		CSC	Respetan las opiniones e intervenciones de los compañeros al resolver ejercicios
Sesión 3 <i>ACT4: Clase invertida. Cambios de unidades y factores de conversión.</i> Los alumnos son los que explican, ejemplifican y practican los factores de conversión mediante material didáctico interactivo y facilitado previamente.	Profesor: Valorar el aprendizaje que adquieren los alumna partir de sus observaciones. Alumnos: Entender los factores de conversión y practicar los cambios de unidades.	Clase Invertida (<i>FlippedClassroom</i>), los alumnos estudian el contenido previamente y en clase lo explican y practican.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Practican la expresión de unidades con símbolo y lenguaje científico
		CMCT	Utilizan las matemáticas para la resolución de actividades.
		CD	Usan las TIC para preparar la clase invertida y la realización de las actividades.
		CAA	Aprenden una nueva forma de asimilar, estudiar y comprender nuevos contenidos.

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 4. <i>ACT5: Introducción concepto densidad</i> Reflexión definición densidad e importancia. Cuestiones previas. <i>ACT6: Práctica 1: Densidad (I)</i> Investigación, construcción y demostración concepto densidad.	Alumnos: Investigar, comprender y planificar como el de demostrar concepto densidad.	Lab./ Ficha 2 y guion prácticas (ANEXO VII y ANEXO VIII)	IBL en la demostración y comprensión del concepto por parejas o grupos de 3.
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Argumentan y razonar empleando lenguaje científico.
		CAA	Conocen nuevas formas de comprender conceptos y cómo plantearlos/demostrarlos
		SIEE	Planifican y se organizan para realizar demostraciones de los conceptos.
CEC	Dan uso a sus conocimientos culturales para planificar y razonar los conceptos.		
Sesión 5 <i>ACT7: Introducción concepto flotación</i> Reflexión definición flotación e importancia. Cuestiones previas. <i>ACT8: Práctica 2: Densidad (II)</i> Investigación, construcción y demostración concepto flotación. <i>ACT 9: Repaso UD1</i> Resumen y resolución de dudas de la UD1	Alumnos: Investigar, comprender y planificar como el de demostrar concepto flotabilidad.	Lab./ Ficha 3 y guion prácticas (ANEXO IX y ANEXO X)	IBL en la demostración y comprensión del concepto por parejas o grupos de 3
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Argumentar y razonar empleando lenguaje científico.
		CAA	Conocen nuevas formas de comprender conceptos y cómo plantearlos/demostrarlos
		SIEE	Planifican y se organizan para realizar demostraciones de los conceptos.
CEC	Dan uso a sus conocimientos culturales para planificar y razonar los conceptos.		
Sesión 6 <i>ACT10: Examen escrito de la UD1.</i>	Alumnos: Demostrar los contenidos asimilados en la UD1.	AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
		Aula/Examen (ANEXO XI)	Prueba escrita individual
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CMC T	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización de la prueba escrita.
CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los enunciados con el lenguaje científico.		

Tabla 6. Análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro para los contenidos seleccionados según documento puente.

UNIDAD 1: LA MATERIA Y SU MEDIDA				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, formulas de tratamiento, etc. Respeto en el uso del lenguaje	3º.FQ.BL1.3 Participar en intercambios comunicativos en el ámbito de la asignatura utilizando un lenguaje no discriminatorio.	3º.FQ.BL1.3.1 Participa, de forma autónoma, en intercambios comunicativos orales (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del ámbito personal, académico o social, aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas de la interacción oral propias de su nivel educativo.	CCLI CAA	ACT1 ACT3 ACT6 ACT8
		3º.FQ.BL1.3.2 Se comunica con fluidez y autonomía y comparte información y contenidos digitales de forma colaborativa, utilizando herramientas TIC y entornos virtuales de aprendizaje abiertos, para construir un producto o tarea colectiva.		
		3º.FQ.BL1.3.3 Se comporta correctamente, con supervisión, en los espacios comunicativos y protege a otros, denunciando situaciones de riesgo como el ciberacoso.		
Estrategias de comprensión lectora: antes, durante y después de la lectura.	3º.FQ.BL1.5 Leer textos de formatos diversos propios de la asignatura utilizando estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.	3º.FQ.BL1.5.1 Interpreta textos continuos y discontinuos, enunciados de problemas y pequeñas investigaciones científicas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo.	CCLI CAA	ACT1 ACT2 ACT4 ACT10
Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Herramientas digitales de búsqueda y visualización.	3º.FQ.BL1.7 Buscar y seleccionar información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de red.	3º.FQ.BL1.7.1 Busca y selecciona, de manera autónoma, información científica, procedente de diversas fuentes como páginas web, diccionarios y enciclopedias, revistas científicas, etc.	CD	ACT4
		3º.FQ.BL1.7.2 Organiza y registra, en papel o medios digitales, la información científica obtenida, con diversos procedimientos de síntesis o presentación de contenidos, como esquemas, mapas conceptuales, tablas, gráficos, etc., indicando los criterios utilizados y citando su procedencia.		
		3º.FQ.BL1.7.3 Interpreta y relaciona la información seleccionada del nivel educativo y la utiliza para fundamentar sus ideas y opiniones.		
Glosario términos conceptuales del nivel educativo	3º.FQ.BL1.4 Reconocer la terminología conceptual propia de la asignatura y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.	3º.FQ.BL1.4.1 Reconoce en informaciones y datos, sobre fenómenos físicos y químicos, la terminología científica del tema de estudio propia de su nivel e interpreta su significado.	CCLI CAA	ACT1 ACT3 ACT10
		3º.FQ.BL1.4.2 Comunica sus ideas y discute razonadamente sobre problemas de carácter científico utilizando correctamente el lenguaje científico y el vocabulario específico del tema en estudio propio de su nivel, tanto oralmente como por escrito.		ACT4 ACT6 ACT8

UNIDAD 1: LA MATERIA Y SU MEDIDA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
Estrategias de planificación, organización y gestión. Selección de la información técnica y recursos materiales. Estrategias de supervisión y resolución de problemas. Evaluación de procesos y resultados.	3º.FQ.BL1.12 Planificar tareas o proyectos propios de la asignatura, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.	3º.FQ.BL1.12.1 Planifica, con ayuda ocasional, algunas tareas o proyectos individuales o colectivos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas, proponiendo acciones, señalando metas, previendo tiempos y recursos e identificando sus puntos fuertes y débiles.	SIEE CAA	ACT1 ACT6 ACT8
		3º.FQ.BL1.12.2 Realiza, con autonomía, algunas tareas o proyectos individuales o colectivos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas, manteniendo la motivación e interés y actuando con flexibilidad para transformar las dificultades en posibilidades.		
		3º.FQ.BL1.12.3 Evalúa, con autonomía, la planificación de las tareas o proyectos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas, realizados, y los resultados obtenidos, con las metas previstas.		
Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva. Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa. Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo.	3º.FQ.BL1.14 Participar en equipos de trabajo para SIEE conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con CAA eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y CSC compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.	3º.FQ.BL1.14.1 Participa en equipos de trabajo para conseguir un objetivo común, asumiendo, con supervisión, diversos roles de forma eficaz y responsable.	SIEE CSC CAA	ACT1 ACT3 ACT6 ACT8
		3º.FQ.BL1.14.2 Valora, por propia iniciativa, las aportaciones de sus compañeros y compañeras en la participación en equipos de trabajo, demostrando empatía y apoyo.		
		3º.FQ.BL1.14.3 Emplea el diálogo igualitario, con supervisión, para abordar discrepancias y resolver conflictos cuando participa en equipos de trabajo, con la madurez propia de su desarrollo personal.		
Habilidades, destrezas y estrategias necesarias en la actividad científica: medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades, cambios de unidades. Notación científica.	3ªFQ.BL1.15 Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, diferenciando entre magnitudes fundamentales y derivadas, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades, realizando cambios de unidades, utilizando múltiplos, submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.	3º.FQ.BL1.15.1 Mide magnitudes, fundamentales y derivadas, y expresa el resultado usando el Sistema Internacional y transforma las unidades de medida en sus diferentes múltiplos y submúltiplos mediante factores de conversión, utilizando procedimientos científicos.	CMCT	ACT2 ACT3 ACT4
		3º.FQ.BL1.15.2 Expresa los resultados usando la notación científica y la utiliza en los factores de conversión.		

Unidad 2: Estados físicos de la materia

El siguiente apartado desarrolla la segunda unidad didáctica, se expone en dos tablas, la primera (Tabla 7) con la temporalización por sesiones de los contenidos de la UD2 y la segunda (Tabla 8) con el análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro que se aplican a los contenidos de la misma, relacionando cada actividad. Tras finalizar la unidad didáctica 2 el alumno será capaz de:

- Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado.
- Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.
- Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas.
- Conocer las diferentes leyes de los gases y su comportamiento cuando se mantiene constante alguna magnitud.
- Construir una representación gráfica a partir de los datos obtenidos o datos que establecen la relación entre las variables de las que depende un gas.
- Interpretar las representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador.

Tabla 7. Actividades programadas, metodologías y competencias trabajadas en la UD2.

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 1 ACT 11: Evaluación inicial. Trabajo cooperativo para la resolución de varias cuestiones relacionadas con la UD2. Actividad 12: Introducción de la UD2. Exposición modelo cineticomolecular.	Profesor: Conocer los conocimientos previos de los alumnos. Detectar necesidades especiales e ideas alternativas.	Clase/Ficha 4 (ANEXO XII)	
		Estructura de aprendizaje cooperativo "Lápices al centro" y posterior puesta en común. Grupos de 4 alumnos.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Usan del lenguaje científico adecuado y argumentación de su opinión.
		CSC	Respetan las ideas y opiniones de los compañeros durante el trabajo cooperativo.
	CEC	Usan de cultura y conocimiento previo para resolver la evaluación inicial.	
Sesión 2 ACT 13: Estados de agregación materia. Explicación de estados de agregación y los cambios de estado con materiales interactivos. ACT 14: Leyes de los gases. Exposición de las variables que depende un gas e investigación Zero Absoluto.	Profesor: Guiar y supervisar las investigaciones. Alumnos: Aprovechan las TIC para comprender y simular los contenidos de clase e investigar para descubrir un nuevo concepto	Informática / Actividades Interactivas (A3 , A4 , A5)	
		Uso del applet de PHET e IBL en el concepto de Zero Absoluto en parejas.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CD	Usan las TIC para comprender los conceptos mediante simuladores virtuales y búsqueda de información.
		CAA	Descubren por ellos mismos nuevo conocimiento, lo filtran y lo utilizan.
	CCLI	Entienden el lenguaje específico de la materia y lo emplean durante las actividades.	
Sesión 3 ACT 15: Presión y Ley Boyle-Mariotte. Explicación experimento de Torricelli con video fórum. ACT 16: Ley de Boyle-Mariotte. Explicación y demostración con experimento en micro escala.	Profesor: Demostrar los contenidos mediante varios experimentos a micro escala.	Aula / Vídeos (VF1 , VF2 , AI6)	
		Clase tradicional apoyada con recursos interactivos y demostraciones cotidianos a micro escala.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los textos con el lenguaje científico.
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización de ejercicios prácticos.

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 4 ACT 17: <i>Leyes de Gay-Lussac y de Charles.</i> Repaso de la Leyes de Gay-Lussac y la Ley de Charles. Exposición, uso de simuladores virtuales y resolución de ejercicios prácticos.	Alumnos: Comprender las leyes que describen el comportamiento de los gases.	Informática / Actividades Interactivas (A17, A18)	
		Uso de applets y resolución de actividades y cuestiones por parejas.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los enunciados con el lenguaje científico.
		CMCT	Utilizan las matemáticas para la resolución de actividades.
CD	Usan las TIC para comprender los conceptos mediante simuladores virtuales.		
Sesión 5 ACT 18: <i>Clase Invertida. Leyes de Gases.</i> Los alumnos son los que preparan las demostraciones de las leyes de Gay-Lussac y de Charles, análogamente como hizo el profesor en la sesión 3. ACT19: <i>Representación de datos.</i> Trabajar y conocer las representaciones gráficas de datos.	Profesor: Valorar la comprensión de las leyes de los gases con las demostraciones de los alumnos. Alumnos: Entender y materializar las leyes de los gases proponiendo demostraciones.	AULA/RECURSOS	
		Aula / Ficha 5 (ANEXO XIII)	
		METODOLOGÍA	
		Clase Invertida (<i>FlippedClassroom</i>), los alumnos preparan demostraciones y las presentan en clase.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CMCT	Usan conocimientos matemáticos para comprender las representaciones gráficas
		CCLI	Emplean lenguaje específico durante sus demostraciones
		CAA	Descubren nuevas formas de deducir y explicar fenómenos científicos
SIEE	Planifican y se organizan para realizar demostraciones de los conceptos.		
Sesión 6 ACT 20. <i>Práctica 3: Estados de agregación</i> Práctica de laboratorio.	Alumnos: Comprender los contenidos teóricos mediante la realización de experiencias científicas	AULA/RECURSOS	
		Laboratorio / Guion de prácticas (ANEXO XIV)	
		METODOLOGÍA	
		Práctica de laboratorio realizada en parejas o grupos de 3 según las indicaciones del cuaderno de prácticas.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean un vocabulario específico científico durante el trabajo en el laboratorio.
		CMCT	Aplican destrezas matemáticas y críticas para la resolución de las cuestiones.
		CSC	Trabajan en equipos de forma adecuada y coordinada,
SIEE	Se organizan y cooperan para trabajar juntos en el laboratorio.		

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 7 <i>Actividad 21: Memoria de la práctica.</i> Los alumnos disponen de tiempo para la redacción de la memoria de la práctica de laboratorio.	Alumnos: Saber la estructura de una memoria de prácticas y elaborarla.	Informática / Editores de texto	
		Elaboración de memorias de prácticas por parejas.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean un vocabulario específico científico durante la redacción de la memoria.
		CMCT	Aplican destrezas matemáticas y críticas para la resolución de las cuestiones.
		CSC	Trabajan en parejas de forma adecuada y coordinada.
Sesión 8 <i>Actividad 22: Repaso de la UD2.</i> Exposición de la unidad 2 y repaso práctico mediante un juego de De Vries.	Profesor: Observar el trabajo en equipo y la preparación del juego por parte del alumnado Alumnos: Comprender el contenido para responder y preparar las preguntas de los demás equipos.	AULA/RECURSOS	
		Aula / Apuntes y material de clase	
		Estructura de aprendizaje cooperativo. Gamificación: Juego de De Vries en grupos de 4.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas en la resolución y preparación de preguntas
		CCLI	Dan uso al lenguaje propio de la asignatura en el desarrollo del juego
		CSC	Respetan las ideas y opiniones de los compañeros durante el trabajo cooperativo.
		SIEE	Planifican y se organizan para responder y preparar el juego de De Vries.
CAA	Descubren como afianzar conocimientos preparando preguntas y sus respectivas soluciones.		
Sesión 9 <i>Actividad 23: Examen escrito de la UD2.</i>	Alumnos: Demostrar los contenidos asimilados en la UD1.	AULA/RECURSOS	
		Aula/Examen (ANEXO XV)	
		Prueba escrita individual	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización de la prueba escrita.
		CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los enunciados con el lenguaje científico.

Tabla 8. Análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro para los contenidos seleccionados según documento puente.

UNIDAD 2: ESTADOS FÍSICOS				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje	3º.FQ.BL1.2 Expresar oralmente textos previamente planificados, propios de la asignatura, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	3ºBL1.2.1 Planifica la elaboración de textos orales de contenido científico del nivel educativo ajustándose a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa.	CCLI CAA	ACT11 ACT18 ACT22
		3º.FQ.BL1.2.2 Pronuncia con claridad y aplica las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo cuando expresa oralmente textos de contenido científico.		
		3ºFQ.BL1.2.3 Transmite de forma organizada sus conocimientos utilizando un lenguaje no discriminatorio cuando expresa oralmente textos de contenido científico del nivel educativo.		
Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Respeto en el uso del lenguaje	3º.FQ.BL1.3 Participar en intercambios comunicativos en el en el ámbito de la asignatura utilizando un lenguaje no discriminatorio.	3º.FQ.BL1.3.1 Participa, de forma autónoma, en intercambios comunicativos orales (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del ámbito personal, académico o social, aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas de la interacción oral propias de su nivel educativo.	CCLI CAA	ACT11 ACT14 ACT21 ACT22
		3º.FQ.BL1.3.2 Se comunica con fluidez y autonomía y comparte información y contenidos digitales de forma colaborativa, utilizando herramientas TIC y entornos virtuales de aprendizaje abiertos, para construir un producto o tarea colectiva.		
		3º.FQ.BL1.3.3 Se comporta correctamente, con supervisión, en los espacios comunicativos y protege a otros, denunciando situaciones de riesgo como el ciberacoso.		
Uso de las herramientas más comunes de las TIC para colaborar y comunicarse con el resto del grupo con la finalidad de planificar el trabajo, aportar ideas constructivas propias, comprender las ideas ajenas. Módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje. Hábitos y conductas en la comunicación y en la protección del propio individuo y de otros de las malas prácticas como el ciberacoso.	3º.FQ.BL1.8 Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales, utilizando las TIC, aplicando buenas formas de conducta en la comunicación; y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.	3ºBL1.8.1 Colabora para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando con autonomía herramientas de comunicación TIC y entornos virtuales de aprendizaje.	CD CSC	ACT13 ACT15 ACT17
		3º.FQ.BL1.8.2 Se comunica por medios digitales y módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje del nivel educativo aplicando buenas formas de conducta previniendo, y en su caso denunciando y protegiendo a otros, malas prácticas como el ciberacoso.		

UNIDAD 2: ESTADOS FÍSICOS

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo.	3º.FQ.BL1.14 Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.	3º.FQ.BL1.14.1 Participa en equipos de trabajo para conseguir un objetivo común, asumiendo, con supervisión, diversos roles de forma eficaz y responsable.	SIEE CSC CAA	ACT11 ACT14 ACT18 ACT20 ACT21 ACT22
		3º.FQ.BL1.14.2 Valora, por iniciativa, aportaciones de sus compañeros/as en la participación en equipos de trabajo, demostrando empatía y apoyo.		
		3º.FQ.BL1.14.3 Emplea el diálogo igualitario, con supervisión, para abordar discrepancias y resolver conflictos cuando participa en equipos de trabajo, con la madurez propia de su desarrollo personal.		
Materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y de Química. Normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.	3º.FQ.BL1.16 Reconocer e identificar los símbolos de etiquetado de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos básicos de laboratorio y saber su forma de utilización, respetando las normas de seguridad y de eliminación de residuos, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas para la realización de experiencias de manera segura.	3º.FQ.BL1.16.1 Reconoce e identifica los símbolos de etiquetado de productos e instalaciones, el material y las normas de laboratorio, incluida la eliminación de residuos, e identifica las medidas preventivas para el trabajo seguro en el laboratorio.	CMCT CSC	ACT20 ACT21
Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular.	3º.FQ.BL2.1 Clasificar materiales por sus propiedades, identificándolas como generales o específicas, relacionando las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	3º.FQ.BL2.1.1 Clasifica los materiales según sus propiedades distinguiéndolas como generales y específicas y relaciona estas propiedades con el uso de los materiales.	CMCT	ACT11 ACT12
Leyes de los gases.	3º.FQ.BL2.2 Planificar y realizar experiencias para justificar los distintos estados de agregación de la materia a partir de las condiciones de presión y temperatura, explicando sus propiedades y los cambios de estado de la materia, usando el modelo cinetico molecular para ello y para interpretar graficas de cambio de estado a partir de tablas de datos.	3º.FQ.BL2.2.1 Planifica, con ayuda y realiza experiencias, con autonomía, que justifiquen los estados de agregación a partir de las condiciones de presión y temperatura.	CMCT SIEE	ACT11 ACT14 ACT15 ACT16 ACT17 ACT18 ACT23
		3º.FQ.BL2.2.2 Explica los cambios de estado, de forma teórica, usando el modelo cinético-molecular.		
		3º.FQ.BL2.2.3 Interpreta gráficas de cambio de estado a CMCT partir de tablas de datos.		

Unidad 3: Mezclas de la materia

Este apartado desarrolla la tercera y última unidad didáctica de esta programación, se expone en dos tablas, la primera (Tabla 9) con la temporalización por sesiones de los contenidos de la UD3 y la segunda (Tabla 10) con el análisis de los criterios de evaluación e indicadores de logro que se aplican a los contenidos de la misma, indicando cada actividad. Tras finalizar la unidad didáctica 3 el alumno será capaz de:

- Distinguir entre sustancias puras y mezclas de sustancias puras. Así como conocer sus propiedades generales y sus propiedades características.
- Saber definir y comprender la diferencia entre mezclas homogéneas o disoluciones y mezclas heterogéneas.
- Conocer la composición general e identificar las partes de una disolución, distinguiendo entre soluto y disolvente. Así como saber indicar la concentración de una disolución con diferentes expresiones.
- Reconocer los principales métodos físicos de separación de mezclas. Identificar su funcionamiento, su uso y modo de empleo. Realizar una separación de mezclas de sustancias puras mediante varios métodos de separación practicados en el laboratorio.
- Diferenciar el disolvente del soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, y realizar experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describiendo el procedimiento seguido y el material utilizado, determinando la concentración.

Tabla 9. Actividades programadas, metodologías y competencias trabajadas en la UD3.

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 1 ACT24: Evaluación inicial. Trabajo cooperativo para la resolución de varias cuestiones relacionadas con la UD3. ACT25: Introducción de la UD3. Exposición sustancias puras y mezclas.	Profesor: Conocer los conocimientos previos de los alumnos. Detectar necesidades especiales e ideas alternativas.	Aula / Ficha 6 (ANEXO XVI)	
		Estructura de aprendizaje cooperativo "Folio giratorio" y posterior puesta en común.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Usan del lenguaje científico adecuado y argumentación de su opinión.
		CSC	Respetan las ideas y opiniones de los compañeros durante el trabajo cooperativo.
		CEC	Usan de cultura y conocimiento previo para resolver la evaluación inicial.
Sesión 2 ACT26: Mezclas homogéneas. Explicación y demostración con simuladores virtuales.	Profesor: Demostrar los contenidos mediante simuladores virtuales para que los alumnos asimilen los conceptos.	Aula / Simuladores virtuales (A19 , A110)	
		Exposición de conceptos, uso de applets y resolución de actividades y cuestiones.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los textos con el lenguaje científico.
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización de ejercicios prácticos.
		CD	Usan las TIC para comprender los conceptos mediante simuladores virtuales.
Sesión 3 ACT27: Expresiones de concentración. Repaso de las expresiones más relevantes de la concentración. Exposición y ejercicios prácticos.	Alumnos: Comprender la expresión de concentración y practicar los diferentes cálculos.	Aula / Cuestiones UD3 (ANEXO XVII)	
		Resolución de actividades y cuestiones por parejas	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Practican la expresión de unidades con símbolo y lenguaje científico
		CMCT	Aplican herramientas matemáticas para la resolución de las actividades
		CSC	Respetan las opiniones e intervenciones de los compañeros al resolver ejercicios

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 4 ACT 28: Métodos de separación. Explicación y video fórum de los métodos de separación de mezclas más relevantes. ACT 29: Beneficios de los métodos de separación. Investigación de la aplicación de los métodos en la vida diaria y en soluciones a problemas medioambientales.	Alumnos: Comprender el funcionamiento de los métodos de separación y tomar conciencia de algunos problemas medioambientales	Aula / Vídeos (VF3, VF4, VF5)	
		Clase tradicional apoyada con vídeo fórum e IBL para la aplicación de técnicas de separación en la vida diaria.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean y reconocen el lenguaje específico para la realización de la sesión en general
		CSC	Cooperan para investigar aplicaciones de técnicas de separación
	CEC	Dan uso a su conocimiento del mundo al relacionar problemas de sostenibilidad	
	CAA	Aprenden a dar solución y entendimiento a los conceptos aplicándolos a la vida diaria	
Sesión 5 ACT 30: Prácticas 4, 5 y 6: Métodos de separación. Prácticas de laboratorio en grupos de expertos de un puzle de Aronson.	Alumnos: Comprender los contenidos teóricos mediante la realización de experiencias científicas	Laboratorio / Guion de prácticas (ANEXO XVIII, ANEXO XIX, ANEXO XX, ANEXO XXI)	
		Prácticas de laboratorio realizadas por los grupos de expertos del puzle de Aronson siguiendo el guion.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean un vocabulario específico científico durante el trabajo en el laboratorio.
		CMCT	Aplican destrezas matemáticas y críticas para la resolución de las cuestiones.
	CSC	Trabajan en equipos de forma adecuada y coordinada,	
	SIEE	Se organizan y cooperan para trabajar juntos en el laboratorio.	
Sesión 6 ACT 31: Memorias de las prácticas. Preparación de las memorias de las prácticas por los grupos de expertos, en forma de exposición.	Alumnos: Elaborar una memoria de la práctica de forma grupal en formato de exposición.	Informática / Editores de texto	
		Elaboración de memorias de prácticas en forma de exposición por los grupos de expertos.	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean un vocabulario específico científico durante la redacción de la memoria.
		CMCT	Aplican destrezas matemáticas y críticas para la resolución de las cuestiones.
	CSC	Trabajan en parejas de forma adecuada y coordinada.	

DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN	OBJETIVOS PRINCIPAL	GESTIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL AULA	
		AULA/RECURSOS	METODOLOGÍA
Sesión 7 <i>ACT 32: Exposición de las prácticas</i> Los grupos de expertos exponen al resto de la clase sus respectivas prácticas en el laboratorio. <i>ACT 33: Actividades en grupos base.</i> Los alumnos se reúnen en sus grupos bases y conjuntamente trabajan por resolver las cuestiones de las prácticas.	Profesor: Valorar la transmisión de conocimientos entre los alumnos, así como el dominio del mismo. Alumnos: Aprender y transmitir los conceptos a sus compañeros.	Aula / Pizarra y proyector	
		Estructura de aprendizaje cooperativo derivada del "Puzle de Aronson"	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Emplean lenguaje específico de la asignatura durante la exposición y resolución de actividades
		CSC	Trabajan conjuntamente para resolver las cuestiones de las prácticas y las exposiciones
Sesión 8 <i>ACT 34: Repaso de la UD3</i> Recordatorio de la unidad 3 y repaso práctico mediante un Kahoot!	Profesor: Observar y valorar los contenidos asimilados por los alumnos.	Aula / Dispositivos y proyector	
		Gamificación: Kahoot	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CCLI	Comprenden los enunciados del Kahoot empleando un vocabulario específico.
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización del juego.
Sesión 9 <i>ACT 35: Examen escrito de la UD3</i>	Alumnos: Demostrar los contenidos asimilados en la UD3.	Aula / Examen (ANEXO XXII)	
		Prueba escrita individual	
		COMPETENCIAS CLAVE	
		CMCT	Aplican conocimientos y herramientas matemáticas para la realización de la prueba escrita.
		CCLI	Utiliza un vocabulario acorde con el temario y comprenden los enunciados con el lenguaje científico.

Tabla 10. Actividades programadas, metodologías y competencias trabajadas en la UD3.

UNIDAD 3: MEZCLAS DE LA MATERIA				
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
Planificación de textos orales Prosodia. Uso intencional de la entonación y las pausas. Normas gramaticales Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje	3º.FQ.BL1.2 Expresar oralmente textos previamente planificados, propios de la asignatura, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	3ºBL1.2.1 Planifica la elaboración de textos orales de contenido científico del nivel educativo ajustándose a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa.	CCLI CAA	ACT24 ACT31
		3º.FQ.BL1.2.2 Pronuncia con claridad y aplica las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo cuando expresa oralmente textos de contenido científico.		
		3º.FQ.BL1.2.3 Transmite de forma organizada sus conocimientos utilizando un lenguaje no discriminatorio cuando expresa oralmente textos de contenido científico del nivel educativo.		
Responsabilidad y eficacia en la resolución de tareas. Asunción de distintos roles en equipos de trabajo. Pensamiento de perspectiva. Solidaridad, tolerancia, respeto y amabilidad. Técnicas de escucha activa Diálogo igualitario. Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizajes cooperativo.	3º.FQ.BL1.14 Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.	3º.FQ.BL1.14.1 Participa en equipos de trabajo para conseguir un objetivo común, asumiendo, con supervisión, diversos roles de forma eficaz y responsable.	SIEE CAA CSC	ACT24 ACT29 ACT30 ACT31 ACT32 ACT33
		3º.FQ.BL1.14.2 Valora, por propia iniciativa, las aportaciones de sus compañeros y compañeras en la participación en equipos de trabajo, demostrando empatía y apoyo.		
		3º.FQ.BL1.14.3 Emplea el diálogo igualitario, con supervisión, para abordar discrepancias y resolver conflictos cuando participa en equipos de trabajo, con la madurez propia de su desarrollo personal.		

UNIDAD 3: MEZCLAS DE LA MATERIA

CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV	ACTIVIDAD
<p>Materiales e instrumentos básicos presentes en el laboratorio de Física y de Química. Normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente.</p>	<p>3º.FQ.BL1.16 Reconocer e identificar los símbolos de etiquetado de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos básicos de laboratorio y saber su forma de utilización, respetando las normas de seguridad y de eliminación de residuos, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas para la realización de experiencias de manera segura.</p>	<p>3º.FQ.BL1.16.1 Reconoce e identifica los símbolos de etiquetado de productos e instalaciones, el material y las normas de laboratorio, incluida la eliminación de residuos, e identifica las medidas preventivas para el trabajo seguro en el laboratorio.</p>	<p>CMCT CSC</p>	<p>ACT30 ACT31 ACT32</p>
<p>Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides.</p>	<p>3º.FQ.BL2.4 Diferenciar el disolvente del soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, y realizar experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describiendo el procedimiento seguido y el material utilizado, determinando la concentración.</p>	<p>3º.FQ.BL2.4.1 Distingue entre los componentes de una mezcla homogénea a partir de mezclas de especial interés.</p>	<p>CMCT CAA</p>	<p>ACT25 ACT26 ACT27 ACT28 ACT34 ACT35</p>
		<p>3º.FQ.BL2.4.2 Prepara disoluciones experimentalmente y describe el proceso y materia necesario.</p>		
		<p>3º.FQ.BL2.4.3 Calcula la concentración de disoluciones preparadas experimentalmente a partir de las fórmulas estudiadas.</p>		
<p>Métodos de separación de mezclas</p>	<p>3º.FQ.BL2.5 Utilizar las propiedades características de las sustancias para proponer métodos de separación de mezclas, describiendo el material de laboratorio adecuado.</p>	<p>3º.FQ.BL2.5.1 Planifica y realiza experiencias de separación de mezclas de forma autónoma, describiendo los materiales necesarios.</p>	<p>CMCT CAA</p>	<p>ACT28 ACT29 ACT30 ACT35</p>

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

A lo largo de esta programación se han aplicado varias metodologías y técnicas de aprendizaje para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje que se produce entre el docente y los alumnos. Durante este apartado se explicarán y aclararán el conjunto de recursos y metodologías que se han planificado.

En primer lugar, los recursos didácticos que se suelen utilizar a lo largo de la programación anterior son:

- Aplicaciones interactivas y simuladores virtuales con los que los alumnos se sienten más identificados por su atractivo interactivo-virtual.
- Ejercicios, actividades, exámenes al estilo más típico.
- Vídeos y recursos audiovisuales, para que los alumnos vean diferentes puntos de vista o perspectivas de explicar el mismo contenido.
- Prácticas caseras para realizarlas en clase a modo de demostración.
- Kahoot, el cuál permite realizar a modo de concurso el repaso de unidades didácticas o determinados contenidos.
- PlataformaAules o similares, para llevar a cabo un seguimiento personalizado de los alumnos. Mediante las mismas, se añadirá material adicional y se planteará la resolución de cuestiones, que les dará retroacción de forma individual, pueden ser cuestiones puntuables o no.
- Diario de dudas del alumno, mediante el uso de las plataformas anteriores para que éstos puedan resolver y proponer sus dudas, deben contar que saben, que creen que no entienden y sobre que necesitan profundizar más de un tema en concreto. De este modo el profesor valora si es una duda puntual, o bien debe reforzar ese contenido para toda la clase.

Todos estos recursos se han seleccionado por su contenido y su forma, para trabajar de forma dinámica y atractiva a la hora de tratar los conceptos con los alumnos. Asimismo, uno de los recursos más recurrentes de esta programación son las prácticas de laboratorio, las cuáles están presentes en todas las unidades didácticas. Estas son una gran ventaja de la que disponen las asignaturas de ciencias, puesto que son una de las mejores estrategias de asimilar y comprender los conceptos estudiados teóricamente. Además, son técnicas ideales para aplicar

el método científico, compatibles totalmente con estructuras de aprendizaje cooperativo y metodologías IBL.

6.1 Metodología IBL

Bevins y Price (2016) consideran que la indagación es el mejor método para enseñar ciencias, promover habilidades de investigación en los estudiantes y ayudarles a interiorizar nuevo conocimiento en la búsqueda de respuesta a preguntas científicas, (...) esta aproximación aporta al alumnado un mayor control del propio aprendizaje y le permite navegar activamente por los caminos que aumentan su comprensión y motivación y mejoran su actitud hacia la práctica científica.

Este tipo de metodología se está implantando poco a poco en los centros educativos puesto que ha supuesto un aprendizaje muy significativo, el cuál funciona muy bien entre el alumnado, ya que suele ser más atractivo en el campo de las ciencias. Supuestamente su mejor implantación es en las prácticas de laboratorio, pero realmente hay muchas actividades que se pueden proponer aplicando la metodología IBL, realmente, se puede usar en todas aquellas actividades que sigan unas etapas o pasos como los propios del método científico, así como los siguientes:

- a) Identificación o localización de un problema.
- b) Elaboración de hipótesis/soluciones para el mismo.
- c) Demostración de estas ideas para su explicación y confirmación.
- d) Proponer nuevas demostraciones o obtener conclusiones.
- e) Generalizar los resultados y confirmar la hipótesis.

De hecho, esta programación contempla la realización de varias actividades basadas en el aprendizaje por investigación o indagación y no todas son prácticas de laboratorio guionizadas y estructuradas como tal.

6.2 Clase invertida (FlippedClassroom)

El modelo FlippedClassroom utiliza la pedagogía centrada en el estudiante con la finalidad de mejorar la asimilación y retención de la información de las asignaturas por medio del uso de técnicas vinculadas con el aprendizaje activo (Betihavas, Bridgman, Kornhaber y Cross, 2016; Calimeris y Saue, 2015).

Este modelo pedagógico es un método de aprendizaje más personalizado, en que los alumnos son los que se tienen que preocupar de planificar las actividades o el método que elegirán para explicar o demostrar los conceptos que ellos crean haber asimilado del mejor modo, de forma que sus compañeros puedan entenderlo adecuadamente. Eso supone, una asimilación y un entendimiento previo de los contenidos por parte del alumno que realiza la actividad.

Por todo ello, el modelo FlippedClassroom se considera una de las modalidades emergentes de la enseñanza, porque permite la creación de un entorno flexible que favorece la motivación y consecuentemente la participación de los alumnos en todas las actividades generales que se producen en un aula.

6.3 Gamificación

Gabe Zichermann y Christopher Cunningham (2011) tratan el concepto de gamificación como un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas. Esta metodología es una técnica que pretende trasladar la mecánica de los juegos al ámbito educativo con el fin de conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje diferente al visto típicamente en el aula, el cuál permite asimilar mejor algunos conocimientos con métodos más dinámicos y atractivos para el alumnado.

Una de las claves principales de esta estrategia es que los alumnos tengan perfectamente asimiladas las dinámicas de juego que se llevarán a cabo. Todas ellas tienen por objeto implicar al alumno a jugar y seguir adelante en la consecución de sus objetivos mientras se realiza la actividad, concretamente en esta PD contempla el uso de Kahoot y un Juego de De Vries. Ambos tienden al objetivo común de ganar el juego obteniendo la máxima puntuación posible siempre resolviendo correctamente las preguntas o tareas propuestas, con la única diferencia que una suele ser de participación individual y la otra en agrupaciones

Estas dinámicas suelen agradar a los alumnos por su afán de competitividad y por la diferencia a las otras metodologías didácticas que suelen usarse en clase, esto siempre incide con gran aceptación entre el alumnado y consecuentemente deriva en una gran participación y motivación durante la realización de las actividades.

6.4 Aprendizaje cooperativo

Las diferentes estructuras de aprendizaje cooperativo solo son formas de trabajar en el aula, las cuales se pueden aplicar a cualquier metodología de trabajo. La característica más interesante de estas estructuras es que permiten que los alumnos colaboren para alcanzar conjuntamente unos objetivos comunes. A lo largo de esta programación didáctica, las estructuras cooperativas que se han aplicado han sido las siguientes:

1. Estructura de aprendizaje "1, 2,4".

Concretamente esta programación contempla el uso de una estructura derivada del 1, 2,4. En este caso, la actividad consiste en realizar una tarea, planteada por el profesor, individualmente, a continuación, reunirse con cuatro compañeros, poner en común y modificar si es necesario la solución de la tarea y por último, unirse toda la clase para poner en común las soluciones y/o contenido de dicha tarea y llegar a un acuerdo común. En esta programación suele utilizarse para realizar evaluaciones iniciales, donde los alumnos no tienen porque saber la solución y eso provoca que tengan que cooperar conjuntamente para deducir la respuesta.

2. Estructura de aprendizaje "Folio Giratorio"

Esta estructura se suele utilizar para conocer las ideas de los alumnos con respecto a un tema, en este caso, para realizar una evaluación inicial. Consiste en que el profesor plantea una palabra o enunciado y los alumnos, de uno en uno y dentro de su grupo de 4, van escribiendo conceptos o ideas clave que les surjan a partir de la palabra inicial. Se ha seleccionado esta estructura porque es más fácil iniciar el aprendizaje, en ciertos contenidos, según como plantea las siguientes sesiones el profesor. Asimismo, se produce la retroalimentación de los alumnos mientras realizan la tarea, puesto que las ideas de los compañeros pueden inspirar nuevas ideas para acercarse o encontrar la solución. Como variante de la estructura, esta finalizaría con una puesta en común de todas las ideas de la clase par así unificar ideas y terminar definiendo conceptos y resolviendo dudas con la supervisión del profesor.

3. Estructura de aprendizaje “Lápices al centro”.

Al igual que las dos anteriores, esta estructura se utiliza en esta PD para realizar evaluaciones iniciales, es decir, para ver cómo responden a conceptos que aún no conocen, de forma conjunta. Un grupo de alumnos se enfrenta a una tarea de modo que no pueden trabajar individualmente, y mientras comentan las soluciones nadie puede hacer uso del lápiz/boli o mientras todos están escribiendo nadie puede hablar ni comentar. De este modo, se potencia la acción de trabajar coordinadamente y al mismo son.

4. Estructura de aprendizaje “Puzle de Aronson”.

Es una estructura de trabajo un poco más compleja, puesto que de un grupo BASE se extra un miembro para formar nuevos grupos, los de EXPERTOS, y así posteriormente el grupo base contará con un miembro conocedor de cada especialidad. Se ha aplicado para realizar varias prácticas de laboratorio, ya que no se dispone de 4 sesiones para poder ir al mismo, se ha optado por que los grupos de expertos se especialicen en una práctica, de forma que al finalizar sus memorias en forma de exposición, estos grupos la exponen a toda la clase a modo de puesta en común. Finalmente, se reúnen los grupos base para resolver cuestiones relacionadas con las prácticas, pero las preguntas están planteadas para que para su resolución sea posible con la cooperación de los alumnos del grupo base, cada uno de estos siendo experto en una práctica.

5. Estructura de aprendizaje “Juego de De Vries”.

Esta estructura en particular se aplica a metodología Gamificación o GBL (gamebased learning), porque tiene forma de concurso por equipos, en que los alumnos forman grupos que se encargan de formular preguntas a los grupos de sus compañeros/rivales e intentan buscar solución de las preguntas que se les plantea. El objetivo común de todos los grupos que participan es conseguir el máximo número de puntos por acertar las preguntas, en este caso de temática de física y química, concretamente de la UD3, que es para el repaso de la cuál se ha programado esta estructura.

7. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

La evaluación de los alumnos se realiza día a día a durante la realización de las actividades, se considera una evaluación continua, por tanto, se lleva a cabo durante todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje del estudiante.

7.1 Criterios de evaluación e indicadores de logro

Cada actividad planteada puede asociarse a varios criterios de evaluación e indicadores de logro como se aprecia en las Tablas 6, 8 y 10. La Tabla 11 refleja las formas e instrumentos de evaluar cada actividad de las UD mediante las diferentes rúbricas de trabajo cooperativo (RTC), tarea evaluable (RTE), expresión escrita y oral (REEO) o escala estimativa de observación (EEO).

Tabla 11. Procedimientos de evaluación de cada actividad.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA MATERIA			
Sesión	Actividad	Evaluación	
		Procedimiento	Instrumento
1	ACT1	Observación	Diario del profesor (RTC)
2	ACT3	Análisis de tareas	Evaluación de las cuestiones UD1
3	ACT4	Observación	Diario del profesor (REEO)
4	ACT6	Observación	Diario del profesor (RTC)
5	ACT8	Observación	
6	ACT10	Análisis de tareas	Evaluación del examen UD1
UNIDAD DIDÁCTICA 2: ESTADOS FÍSICOS			
1	ACT11	Observación	Diario del profesor (RTC)
2	ACT14	Observación	
3	ACT16	Observación	Diario del profesor (EEO)
4	ACT17	Análisis de tareas	Evaluación de las cuestiones UD2
5	ACT18	Observación	Diario del profesor (REEO)
6	ACT20	Observación	Diario del profesor (RTC)
7	ACT21	Análisis de tareas	Diario del profesor (RTE)
8	ACT22	Análisis de tareas	Evaluación de la memoria (RTC)
9	ACT23	Análisis de tareas	Evaluación del examen UD2

UNIDAD DIDÁCTICA 3: MEZCLAS DE LA MATERIA			
Sesión	Actividad	Evaluación	
		Procedimiento	Instrumento
1	ACT24	Observación	Diario del profesor (RTC)
2	ACT26	Observación	Diario del profesor (EEO)
3	ACT27	Análisis de tareas	Evaluación las cuestiones UD3
4	ACT29	Observación	Diario del profesor (REEO)
5	ACT30	Observación	Diario del profesor (RTC)
6	ACT31	Análisis de tareas	Evaluación de la memoria (RTE)
7	ACT32	Observación	Diario del profesor (REEO)
	ACT33	Análisis de tareas	Evaluación cuestiones prácticas y trabajo cooperativo (RTC)
8	ACT34	Observación	Diario del profesor (EEO)
9	ACT35	Análisis de tareas	Evaluación examen UD3

La mayoría de ocasiones que el profesor se limita a observar para realizar su evaluación, aunque la tabla indique la redacción de un diario del profesor, esto incluye el uso de rúbricas y escalas estimativas para evaluar de forma objetiva a todos los alumnos por igual. Las rúbricas contempladas para su usaron la rúbrica de trabajo cooperativo ([ANEXO XXIII](#)), la rúbrica de exposición y expresión oral ([ANEXO XXIV](#)), la rúbrica para tareas entregables ([ANEXO XXV](#)) o la escala estimativa de observación ([ANEXO XXVI](#)).

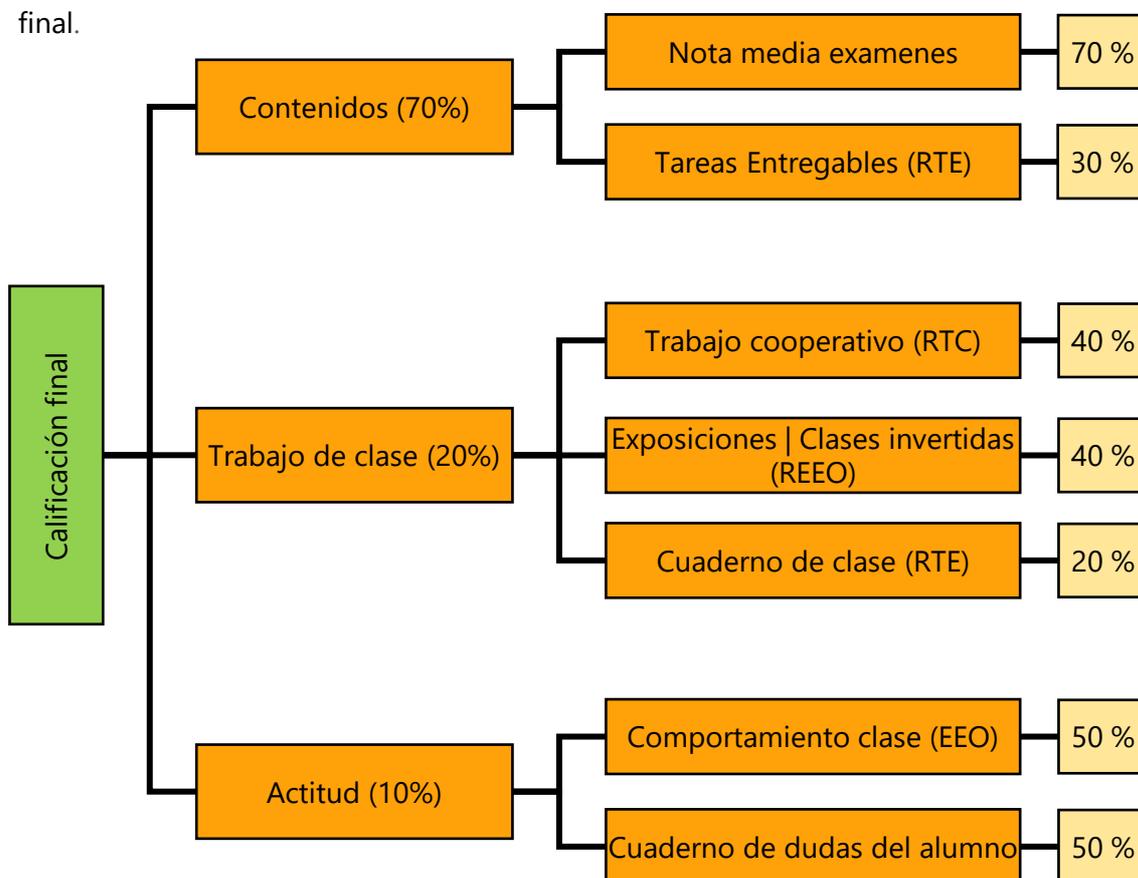
7.2 Criterios de Calificación

Los criterios de calificación son los instrumentos que se utilizan para obtener el resultado de la calificación de un alumno de una evaluación. Cada una de las anteriores actividades se puede calificar con la ayuda de las rúbricas o demás instrumentos de evaluación, para así obtener una nota. La evaluación del alumnado se realizará de forma trimestral, aunque estos serán concedores de las diferentes notas que vayan obteniendo. Las calificaciones de las actividades anteriores se agrupan según su tipología, así que contribuyen con diferente peso en la calificación final.

Tabla 12. Ponderaciones principales ítems de calificación.

Tipo de actividad	Ponderación
Contenido	70 %
Trabajo en clase	20 %
Actitud	10 %

Estos tres ítems contemplan a su vez la calificación de las diferentes actividades que los engloban. El esquema que se presenta a continuación detalla las actividades o instrumentos que miden cada una de las tres partes que contribuyen a la calificación final.



Esquema 1. Criterios de calificación detallados.

Con ayuda de las rúbricas de los anexos de este mismo documento se pueden realizar las evaluaciones y proponer una calificación en función de las ponderaciones mostradas en el esquema anterior. Cabe destacar, que prácticamente todas las actividades tienen un instrumento de calificación asignado, hay que superar todos los ítems evaluables y está contemplado que todas las unidades didácticas tengan el mismo peso y número de calificaciones para que cuenten por igual. Aunque hay posibilidad de que una unidad no tenga las mismas actividades exactas, como por ejemplo, memorias de prácticas (tarea entregable) por la no realización de la misma, en ese caso se busca un dossier de actividades o recursos similares para suplir este ítem. Asimismo, remarcar que la tarea principal de las evaluaciones iniciales no son evaluar el contenido sino detectar ideas alternativas y errores conceptuales, por ello no entran en el bloque de "Contenidos" sino en el bloque referido al comportamiento y procedimientos "Trabajo de clase".

7.3 Recuperación de la evaluación.

Siempre cabe la posibilidad de que no todos los alumnos superen a priori alguna de las tres principales partes de la evaluación, ya sea por no alcanzar los objetivos o por una falta justificada en clase, aunque es cierto que en este último caso es conveniente realizar un estudio personalizado y detallado de los motivos. Ya que para el caso de alumnos con faltas justificadas probablemente no será la única asignatura, así que sería interesante tomar una decisión consensuada con los otros docentes. A priori, se podría proponer la realización de una pequeña adaptación de los contenidos e incluso la realización de un seguimiento especial con este alumno procurando que recupere en la medida de lo posible el temario perdido. Para el resto de casos generales de no superar los criterios de calificación después de una evaluación, se debería compensar o recuperar las partes suspendidas. Dependiendo del contenido no superado, se plantearía una fórmula u otra de recuperación.

La necesidad de realizar esta recuperación se decidiría siempre al finalizar el curso, puesto que la evaluación propuesta es continua, de modo que los contenidos a evaluar se pueden considerar acumulativos durante todo el curso y por tanto, un alumno que muestre una clara evolución a lo largo del proceso de aprendizaje, probablemente no sea necesario

que se someta a una recuperación del contenido. Es por ello, que cada caso se analizaría de forma detenida e individualmente y si es necesario, el alumno que lo necesite realizaría una recuperación de la evaluación ya sea de forma parcial o total de un trimestre.

Esto significa, que es posible que sólo necesite recuperar una parte de los "contenidos", mediante un trabajo entregable o un examen escrito, o bien, en lugar de los contenidos, necesite recuperar parte del "trabajo de clase", mediante una exposición oral o una reelaboración del cuaderno de clase. Dependiendo de la parte suspendida se decidiría con que herramienta se recuperaría la evaluación. Esto siempre estaría consensuado entre el profesor y el alumno, al finalizar el curso, si el docente cree conveniente realizar una recuperación de una determina evaluación trimestral o incluso de las tres evaluaciones y por tanto de todo el curso. Esta última opción sería la que se intentaría evitar puesto que supone la realización de un examen escrito en su totalidad por la extensión del contenido.

Para el caso de no haber superado la evaluación del curso completo aún realizando las recuperaciones de la evaluación de algún trimestre o todo en su totalidad, siempre queda una última oportunidad de realizar una evaluación extraordinaria fuera ya del curso escolar, normalmente realizada en el mes de julio. Esta sería la opción que por normativa vigente los alumnos pueden aún optar a aprobar la asignatura cómo último recurso antes del nuevo curso escolar.

8. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La normativa vigente contempla los principios de inclusión social en el sistema educativo para así conseguir la inclusión en la sociedad de las personas que se encuentren en situación de vulnerabilidad y/o riesgo de exclusión. Las mejores medidas que propone el sistema educativo actual es la realización de grupos desdoblados en ESO y adaptaciones curriculares. Puesto que el primero de estos, supone clases con un número reducido de alumnos, de forma que el seguimiento y la atención individual de los mismo es mucho más fácil, se detectan y se tratan las necesidades específicas con mayor rendimiento. Asimismo, concretamente para la asignatura de física y química grupos reducidos permiten una mayor facilidad para el trabajo en los laboratorios.

De otro modo, la segunda de estas mediadas es la adaptación curricular, la cuál es útil dentro de una clase donde la mayoría del alumnado avanza a un ritmo más o menos homogéneo, pero se encuentra algún caso en que el ritmo de aprendizaje es diferente a los demás, esto puede deberse a distintas razones. Las razones más comunes suelen ser distintas culturas, llegada tardía al curso escolar, dificultades en el aprendizaje, diferencias motivacionales de aprendizaje e incluso alumnos diagnosticados con necesidades especiales. En todos estos casos será un acuerdo entre el equipo de mediación, el tutor y los profesores que tengan que realizar esta adaptación, ya sea una adaptación curricular individualizada (ACI) o adaptación curricular significativa (ACIS).

Tal y como se ha comentado al principio de esta programación los alumnos con ACIS pueden trabajar en la mayoría de ocasiones con actividades de refuerzo o de ampliación. De forma que el profesor vaya detectando su evolución y pueda actualizar estas actividades e ir conjuntándolas con algunas realizadas en clase para así asegurar la inclusión y evitar el riesgo de exclusión por parte del resto de alumnos. Ciertamente es, que hay casos de ACIS donde el alumno tiene graves dificultades para el aprendizaje y resulta muy complicado su inclusión con las actividades del grupo, ahí es donde recae la función del docente por conseguir un equilibrio óptimo en el aprendizaje del alumno afectado con el ritmo de aprendizaje de la clase e intentar que las dos partes confluyan a un mismo son. Además, se pueden alternar actividades para la adaptación con clases del profesor/a de pedagogía terapéutica (PT) las cuáles les ayudan y refuerzan su aprendizaje.

9. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Según la normativa actual RD1105/2014 la adquisición de las competencias clave además de con la metodología se intentará promover la asimilación de las mismas mediante elementos transversales. Estos son diversos estímulos o técnicas que se integran en los contenidos y los criterios de evaluación.

9.1 Fomento de la lectura. Expresión oral y escrita

Por regla general todas las asignaturas requieren de comprensión lectora y buena expresión escrita, ya sea para la lectura de sus contenidos o para la realización de pruebas y tareas. Pero en el caso específico de física y química, a esta comprensión lectora se le debe añadir el uso y comprensión de lenguaje específico y técnico de la materia. Asimismo, para la realización de prácticas de laboratorio o demostraciones empíricas el uso de la expresión oral adecuado es imprescindible. Por todo, el fomento de la lectura y la expresión oral y escrita será uno de los elementos transversales más potentes para combatir estas deficiencias y ayudar a asimilar las competencias básicas relacionadas.

La principal arma para combatir este déficit de expresión o hábito de lectura es precisamente el fomento de la misma, el uso ya la práctica de lectura específica con lenguaje propio de la materia para que así los alumnos vayan asimilando conceptos clave, estructuras lingüísticas y demás recursos que les pueden ser útiles para la expresión oral y escrita.

Para ello, la mejor forma de inculcar estos hábitos de lectura es conseguir un buen programa lector, en el que los alumnos estén cómodos y motivados para emprender sus lecturas. Esta lectura no tiene que ser precisamente sólo de los enunciados de un libro, sino que se puede realizar como se hace en esta PD, mediante investigaciones y trabajos de búsqueda de información en el que ellos mismos sean los que tengan que leer y sesgar la información adecuada en función de sus necesidades. Además, un gran aliciente para estas lecturas es que la temática de dichas

investigaciones sea de libre elección por parte del alumnado, eso asegura el interés que tendrán éstos en indagar y leerse los documentos necesarios para encontrar la información deseada.

9.2 Fomento de las TIC

En el ámbito científico, las tecnologías de la información y comunicación suponen un gran avance tanto en el campo de la investigación o indagación como en el campo de la enseñanza, puesto que con la ayuda de simuladores o laboratorios virtuales es más fácil la asimilación y comprensión de ciertos conceptos. Así como la infinita fuente de información que supone el uso de buscadores en internet. Es por ello que esta PD contempla el uso recurrente de estas tecnologías para que los alumnos se vayan familiarizando en conocer recursos de estas índoles y aprender nuevas perspectivas del área de conocimiento científico.

9.3 Educación cívica y medioambiental

Uno de los pilares fundamentales de la educación secundaria es una educación en valores éticos y cívicos. En que los alumnos tomen conciencia social del mundo en que vivimos y cuáles pueden ser las opciones de futuro, para así al mismo tiempo aprovechar para introducir los principios de sostenibilidad que tanto hincapié se está llevando a cabo en la actualidad. La forma propuesta de trabajar este tipo de educación es mediante grupos de investigación relacionados con algún problema medioambiental. De este modo, los alumnos comienzan a conocer los principios para el desarrollo sostenible y toman conciencia de la importancia de vivir en un mundo donde sus recursos son finitos. Además, estos grupos de investigación deben cooperar para trabajar conjunta y coordinadamente y así sin pretenderlo trabajan de forma dialogada, razonando y argumentando para llegar a acuerdos. De este modo, cualquier actividad cooperativa fomenta la participación democrática y activa y la buena convivencia en el aula, tal y como destacan los principios éticos y cívicos.

9.4 Fomento de la igualdad.

Éste es posiblemente el elemento transversal más importante para la sociedad de hoy en día, puesto que son las bases que fundamentan la sociedad basada en el respeto y la igualdad de género, orientación sexual o etnia. Todos estos aspectos deben trabajarse diariamente en las aulas y eso se trabaja conjuntamente con la educación cívica mediante aprendizajes cooperativos. Además, debe reforzarse con actividades destinadas a la concienciación de la igualdad, como por ejemplo, la presentación de premios nobeles femeninos y su importancia o en general científicas o científicos pertenecientes al colectivo LGTBIQ+ o investigadores/as de diversas etnias y sus aportaciones.

10. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje supone la evaluación del alumnado por parte del docente calificando y valorando los conceptos y procesos aprendidos a lo largo de un periodo de tiempo determinado. Pero al igual que el proceso enseñanza-aprendizaje es un proceso recíproco, la evaluación del mismo no solo puede recaer sobre la acción del alumno, sino también sobre la práctica por parte del docente.

Esta es posiblemente la clave para mejorar la calidad educativa, evaluar y seguir aprendiendo a impartir y mejorar la acción por parte del docente para optimizar el proceso de aprendizaje de los alumnos, de modo que la innovación y el aprendizaje didáctico sea constante y de forma continua. Por todo ello, es imprescindible la evaluación docente para introducir mejoras en la programación didáctica. Una práctica muy útil es la triangulación, puesto que permite obtener la valoración del docente desde tres diferentes perspectivas o puntos de vista. La forma de obtener diversas evaluaciones será mediante la consulta o realización de cuestionarios tanto a los alumnos como a un tercer observador, puesto que una primera evaluación puede considerarse la autocrítica del propio profesor mediante autoevaluaciones ([ANEXO XXVII](#))

Los alumnos, son los que tienen la visión más realista porque ellos son los que día a día tienen que trabajar y convivir con las tareas propuestas por el profesor. Es por ello que al final de un trimestre o periodo de tiempo determinado, los alumnos pueden rellenar una encuesta a modo de evaluación del docente ([ANEXO XXVIII](#)). El tercer punto de observación puede ser o bien un profesor que haya asistido en alguna clase o participado en algún proyecto, o bien, pueden involucrarse las familias, en función de cómo vean que trabajan y van evolucionando sus hijos/as, aunque este tercer observador siempre suele ser más difícil de encontrar de forma objetiva, ya que un docente compañero rara vez se inmiscuirá en la labor de otro y las familias rara vez no defenderán la labor de sus hijos visto el panorama de la sociedad actual.

La clave para realizar una buena evaluación del docente siempre es reflexionar sobre los principales objetivos de su labor, estos pueden sintetizarse en conocer la estimulación del pensamiento crítico, el fomento de la educación en valores, la respuesta a la diversidad y necesidades, capacidades e intereses del alumnado. Así como valorar la evolución de la capacidad del alumnado por resolver problemas complejos de ámbito científico que expliquen fenómenos naturales del mundo que nos rodea.

11. CONCLUSIONES Y VALORACIÓN PERSONAL

Cómo dijeron personalidades como Nelson Mandela o George Washington Carver, *"la educación es el arma más poderosa que se puede usar para cambiar el mundo"*, esa es una de las buenas razones por esforzarse en realizar una buena planificación y/o programación curricular. La introducción de nuevas metodologías de trabajo y el uso de recursos didácticos interactivos, los cuáles refuercen la participación, motivación y el interés por seguir una educación, son los pilares fundamentales de esta programación didáctica, como propuesta de mejora del aprendizaje significativo del alumnado.

Una de las principales bazas de esta PD es la continua interacción entre el profesor y el alumno, una relación basada en la confianza y la cercanía a modo que el proceso de aprendizaje no se viera como una imposición u obligación. Sino como una formación o enseñanza en que el alumno tenga ganas de aprender y cooperar con el apoyo del profesor. Esto es posible estando ambas partes en contacto y cooperando para que cada una reciba un *feedback* de manera equitativa. De este modo, el profesor puede estar pendiente de posibles necesidades especiales o atenciones específicas para evitar que ningún alumno se quede atrás.

De este modo, se llega a la conclusión de utilizar los elementos transversales y diferentes metodologías didácticas para afrontar y superar las competencias clave marcadas por la normativa vigente, del mismo modo que pretende educar teniendo presentes los objetivos para el desarrollo de un mundo sostenible acordado por la ONU y así transformar el mundo desde la educación de su futura sociedad.

Por último, destacar la importancia de una educación en valores éticos y morales, inclusiva e igualitaria, para una sociedad que demanda personas capaces de resolver problemas, aplicando y transformando los conocimientos y conceptos básicos de forma práctica donde premie la colaboración entre diferentes individuos y la integración de los mismos. Al mismo tiempo que tener un espíritu crítico y emprendedor, que sea capaz de indagar posibles soluciones que ayuden a la resolución de problemas complejos de forma que puedan superar cualquier complicación.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria. (Pág. 15)

Carrascosa, J, (Coord). Curso Básico de Didáctica de las Ciencias. Enseñanza Secundaria. Profesorado de Ciencias en Formación y en Activo. Valencia: J. Carrascosa, 2016. ISBN 978-84-616-9964-3, 464 p.

Pujolàs, P. y Ramón Lago, J. (2011). El programa CA/AC ("Cooperar par Aprender/Aprender a Cooperar") para enseñar a aprender en quipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula. Universidad de Vic.

González, L. y Crujeiras, B. (2016). Aprendizaje de las reacciones químicas a través de actividades de indagación en el laboratorio sobre cuestiones de la vida cotidiana. *Enseñanza de las ciencias*, 34 (3), 143-160.

López, M. y Morcillo, J. G. (2007). Las TIC en la enseñanza de la Biología en la educación secundaria: los laboratorios virtuales. *Revista Electrónica de las Ciencias*, 6 (3), 562-576.

Antonia, M^aA. (2012). La Evaluación de las competencias básicas. Ed: La Muralla. Madrid.

Bevins, S., Price, G. (2016) Reconceptualising inquiry in science education. *International Journal of Science Education* 38(1), 17-29.

BETIHAVAS, V., BRIDGMAN, H., KORNHABER, R., y CROSS, M. (2016). The evidence for „flipping out“: A systematic review of the flipped classroom in nursing education. *Nurse Education Today*, 38, 15-21. doi: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.12.010>

Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Cambridge, MA: O'Reilly Media.

DECRETO 87/2015, de 5 de junio, del Consell, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunitat Valenciana. [2015/5410]

DECRETO 51/2018, de 27 de abril, del Consell, por el que se modifica el Decreto 87/2015, por el que establece el currículo y desarrolla la ordenación general de la educación secundaria obligatoria y del bachillerato en la Comunitat Valenciana. [2018/4258]

REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Publicado en: «BOE» núm. 25, de 29 de enero de 2015, páginas 6986 a 7003

LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado.

LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado.

13. ANEXOS

ANEXO – I (Configuración Asignaturas 3º ESO)



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria d'Educació,
Investigació, Cultura i Esport

TOTS
A UNA
VEU

DIRECCIÓ GENERAL DE POLÍTICA EDUCATIVA

Av. de Campanar, 32
46015 VALÈNCIA

3º ESO

Carácter	Bloque	Materia	Asignación horaria (sesiones)
obligatorias	Troncales generales 5 materias	Biología y Geología	2
		Física y Química	2
		Geografía e Historia	3
		Lengua Castellana y Literatura	3
		Primera Lengua Extranjera	3
	Específicas 3 materias	Educación Física	2
		Música	2
		Educación Plástica, Visual y Audiovisual	2
	Libre configuración autonómica 2 materias	Valenciano: Lengua y Literatura	3
		Tutoría	1
opcionales	Troncales de opción Escoger una	Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas / Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas	4
	Específicas Escoger una	Religión / Valores Éticos	1
	Específicas de opción Escoger una	Cultura Clásica	2
		Tecnología	2
		Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial	2
		Segunda Lengua Extranjera	2
	Libre configuración autonómica de opción Escoger una	Tecnología ^{(1) (2)}	2
		Informática ⁽¹⁾	2
		Talleres de Refuerzo	2
		Talleres de Profundización	2
		Proyecto Interdisciplinario	2
		Cultura Clásica ^{(1) (2)}	2
		Iniciación a la Actividad Emprendedora y Empresarial ⁽²⁾	2
Competencia Comunicativa Oral Primera Lengua Extranjera ^{(1) (3)}	2		
Segunda Lengua Extranjera ^{(1) (2)}	2		

⁽¹⁾ Oferta obligada en los centros docentes públicos, siempre que haya disponibilidad horaria de profesorado con destino definitivo en el centro para su impartición y no implique un incremento de plantilla.

⁽²⁾ Materia específica cursada como libre configuración autonómica, siempre que no se esté cursando como específica.

⁽³⁾ El currículo de la Competencia Comunicativa Oral en Primera Lengua Extranjera es el de la materia Primera Lengua Extranjera en todos los aspectos que tengan relación con la competencia oral.

ANEXO – II(Calendario escolar 2020/2021)

CALENDARI CURS ACADÈMIC 2020/2021

FÍSICA i QUÍMICA 3r ESO

SETEMBRE

SET	DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DJ
1							1
2	2	3	4	5	6	7	8
3	9	10	11	12	13	14	15
4	16	17	18	19	20	21	22
5	23	24	25	26	27	28	29
6	30						

OCTUBRE

OCT	DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DJ
6		1	2	3	4	5	6
7	7	8	9	10	11	12	13
8	14	15	16	17	18	19	20
9	21	22	23	24	25	26	27
10	28	29	30	31			

NOVEMBRE

NOV	DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DJ
10					1	2	3
11	4	5	6	7	8	9	10
12	11	12	13	14	15	16	17
13	18	19	20	21	22	23	24
14	25	26	27	28	29	30	

DESEMBRE

DES	DL	DM	DC	DJ	DV	DS	DJ
14							1
15	2	3	4	5	6	7	8
16	9	10	11	12	13	14	15
17	16	17	18	19	20	21	22
18	23	24	25	26	27	28	29
19	30	31					

	Dies festius
	Classes de física i química en 3r ESO
	Avaluacions
	Inici de curs

ANEXO – III (Criterios de Evaluación y estándares de aprendizaje del RD 1105/2014)

Física y Química. 2º y 3º ESO

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. La actividad científica		
<p>El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.</p>	<p>1. Reconocer e identificar las características del método científico. 2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. 3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. 4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes del laboratorio de Física y en de Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medioambiente. 5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. 6. Desarrollar pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las TIC.</p>	<p>1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas. 2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. 3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados. 4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado. 4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas. 5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad. 5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales. 6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones. 6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 2. La materia		
<p>Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas. Mezclas de especial interés: disoluciones acuosas, aleaciones y coloides. Métodos de separación de mezclas. Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>1. Reconocer las propiedades generales y características específicas de la materia y relacionarlas con su naturaleza y sus aplicaciones. 2. Justificar las propiedades de los diferentes estados de agregación de la materia y sus cambios de estado, a través del modelo cinético-molecular. 3. Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas a partir de representaciones gráficas y/o tablas de resultados obtenidos en experiencias de laboratorio o simulaciones por ordenador. 4. Identificar sistemas materiales como sustancias puras o mezclas y valorar la importancia y las aplicaciones de mezclas de especial interés. 5. Proponer métodos de separación de los componentes de una mezcla. 6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la interpretación y comprensión de la estructura interna de la materia. 7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. 8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. 9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. 10. Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. 11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>	<p>1.1. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 1.2. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 1.3. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 2.1. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 2.2. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular. 2.3. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 2.4. Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias. 3.1. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 3.2. Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases. 4.1. Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides. 4.2. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés. 4.3. Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro. 5.1. Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado. 6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. 6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. 6.3. Relaciona la notación Z^A_X con el número atómico, el número másico o determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. 7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos. 8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo. 9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación. 9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares... 10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química. 10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital. 11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.</p>

ANEXO – IV (Criterios de evaluación e indicadores de logro del documento puente)

PERFIL DE ASIGNATURA			
ASIGNATURA: FÍSICA Y QUÍMICA		NIVEL: 3º ESO	
BL	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO	CCLV
1	3º.FQ.BL1.1 Interpretar textos orales propios de la asignatura procedentes de fuentes diversas para obtener información y reflexionar sobre el contenido.	3º.FQ.BL1.1.1 Interpreta textos orales con contenido matemático del nivel educativo, procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral del nivel educativo .	CCLI CAA
	3º.FQ.BL1.2 Expresar oralmente textos previamente planificados, propios del asignatura, con una pronunciación clara, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	3º.BL1.2.1 Planifica la elaboración de textos orales de contenido científico del nivel educativo ajustándose a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa.	CCLI CAA
		3º.FQ.BL1.2.2 Pronuncia con claridad y aplica las normas de la prosodia y la corrección gramatical del nivel educativo cuando expresa oralmente textos de contenido científico.	CCLI CAA
		3º.FQ.BL1.2.3 Transmite de forma organizada sus conocimientos utilizando un lenguaje no discriminatorio cuando expresa oralmente textos de contenido científico del nivel educativo .	CCLI CAA
	3º.FQ.BL1.3 Participar en intercambios comunicativos en el ámbito del asignatura utilizando un lenguaje no discriminatorio.	3º.FQ.BL1.3.1 Participa, de forma autónoma , en intercambios comunicativos orales (debates, entrevistas, coloquios y conversaciones) del ámbito personal, académico o social, aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas de la interacción oral propias de su nivel educativo .	CCLI CAA
		3º.FQ.BL1.3.2 Se comunica con fluidez y autonomía y comparte información y contenidos digitales de forma colaborativa, utilizando herramientas TIC y entornos virtuales de aprendizaje abiertos , para construir un producto o tarea colectiva.	CCLI CAA
		3º.FQ.BL1.3.3 Se comporta correctamente, con supervisión , en los espacios comunicativos y protege a otros, denunciando situaciones de riesgo como el ciberacoso.	CCLI CAA
	3º.FQ.BL1.4 Reconocer la terminología conceptual propia del asignatura y utilizarla correctamente en actividades orales y escritas.	3º.FQ.BL1.4.1 Reconoce en informaciones y datos, sobre fenómenos físicos y químicos, la terminología científica del tema de estudio propia de su nivel e interpreta su significado.	CCLI CAA
		3º.FQ.BL1.4.2 Comunica sus ideas y discute razonadamente sobre problemas de carácter científico utilizando correctamente el lenguaje científico y el vocabulario específico del tema en estudio propio de su nivel , tanto oralmente como por escrito.	CCLI CAA
	3º.FQ.BL1.5 Leer textos de formatos diversos propios del asignatura utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido.	3º.FQ.BL1.5.1 Interpreta textos continuos y discontinuos, enunciados de problemas y pequeñas investigaciones científicas, en formatos diversos y presentados en soporte papel y digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora del nivel educativo .	CCLI CAA
	3º.FQ.BL1.6 Escribir textos propios del asignatura en diversos formatos y soportes, cuidando sus aspectos formales, aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical, para transmitir de forma organizada sus conocimientos con un lenguaje no discriminatorio.	3º.FQ.BL1.6.1 Escribe textos de carácter científico, con supervisión , en diversos formatos y soportes, cuidando los aspectos formales y las normas de corrección ortográfica y gramatical, según las propiedades textuales de los artículos científicos, en situaciones comunicativas académicas, como debates, foros, presentaciones, etc.	CCLI
		3º.FQ.BL1.6.2 Crea contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia, de forma supervisada , con sentido estético y un lenguaje no discriminatorio, utilizando aplicaciones informáticas de escritorio y aplicaciones web .	CAA
	3º.FQ.BL1.7 Buscar y seleccionar información	3º.FQ.BL1.7.1 Busca y selecciona, de manera autónoma ,	CD

científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel de forma cuidadosa o almacenándola digitalmente en dispositivos informáticos y servicios de la red.	información científica, procedente de diversas fuentes como páginas web, diccionarios y enciclopedias, revistas científicas, etc.	
	3º.FQ.BL1.7.2 Organiza y registra, en papel o medios digitales, la información científica obtenida, con diversos procedimientos de síntesis o presentación de contenidos, como esquemas, mapas conceptuales, tablas, gráficos, etc., indicando los criterios utilizados y citando su procedencia.	CD
	4º.FQ.BL1.7.3 Interpreta la información seleccionada del nivel educativo y la emplea para argumentar sus ideas e integrarla en sus opiniones.	CD
3º.FQ.BL1.8 Colaborar y comunicarse para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales, utilizando las TIC, aplicando buenas formas de conducta en la comunicación; y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas como el ciberacoso.	3ºBL1.8.1 Colabora para construir un producto o tarea colectiva compartiendo información y contenidos digitales y utilizando con autonomía herramientas de comunicación TIC y entornos virtuales de aprendizaje.	CD CSC
	3º.FQ.BL1.8.2 Se comunica por medios digitales y módulos cooperativos en entornos personales de aprendizaje del nivel educativo aplicando buenas formas de conducta previniendo, y en su caso denunciando y protegiendo a otros, malas prácticas como el ciberacoso.	CD CSC
3º.FQ.BL1.9 Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones matemáticas y materiales didácticos para uso propio o de otros.	3º.FQ.BL1.9.1 Crea contenidos digitales del nivel educativo como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para elaborar informes relativos a investigaciones científicas y materiales didácticos para uso propio o de otros.	CD
3º.FQ.BL1.10 Utilizar aplicaciones informáticas para resolver problemas y recrear experimentos de Física y Química.	3º.FQ.BL1.10.1 Utiliza aplicaciones informáticas de forma guiada , como laboratorios virtuales , para la resolución de problemas prácticos o experiencias de laboratorio, tanto de física como de química.	CD
3º.FQ.BL1.11 Realizar de forma eficaz tareas propias del asignatura, teniendo iniciativa para emprender y proponer acciones responsables, mostrando curiosidad e interés durante su desarrollo y actuando con flexibilidad buscando soluciones alternativas.	3º.FQ.BL1.11.1 Realiza de forma eficaz tareas o proyectos del nivel educativo siendo consciente de sus fortalezas y debilidades.	SIEE CAA
	3º.FQ.BL1.11.2 Tiene iniciativa para emprender y proponer acciones cuando realiza tareas o proyectos del nivel educativo y actúa con flexibilidad buscando soluciones alternativas a las dificultades encontradas durante su desarrollo.	SIEE
	3º.FQ.BL1.11.3 Muestra curiosidad e interés durante la planificación y el desarrollo de tareas o proyectos del nivel educativo en los que participa.	CAA
3º.FQ.BL1.12 Planificar tareas o proyectos propios del asignatura, individuales o colectivos, haciendo una previsión de recursos y tiempos ajustada a los objetivos propuestos, adaptarlo a cambios e imprevistos, evaluando el proceso y el producto final, y comunicar de forma personal los resultados obtenidos.	3º.FQ.BL1.12.1 Planifica, con ayuda ocasional , algunas tareas o proyectos individuales o colectivos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas , proponiendo acciones, señalando metas, previendo tiempos y recursos e identificando sus puntos fuertes y débiles.	SIEE CAA
	3º.FQ.BL1.12.2 Realiza, con autonomía , algunas tareas o proyectos individuales o colectivos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas , manteniendo la motivación eSIEE CAA interés y actuando con flexibilidad para transformar las dificultades en posibilidades.	SIEE CAA
	3º.FQ.BL1.12.3 Evalúa, con autonomía , la planificación de las tareas o proyectos de investigación sobre cuestiones físicas o químicas , realizados, y los resultados obtenidos, de acuerdo con las metas previstas.	SIEE CAA
3º.FQ.BL1.13 Buscar y seleccionar información sobre los entornos laborales, profesiones y estudios	3º.FQ.BL1.13.1 Reconoce los estudios y profesiones vinculados a la materia y a los conocimientos del nivel	SIEE

2	vinculados con los conocimientos del nivel educativo, analizar los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para su desarrollo y compararlas con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones vocacional.	educativo e identifica los conocimientos, habilidades y competencias que éstos demandan relacionándolos con sus fortalezas y preferencias.	
		3º.FQ.BL1.13.2 Analiza los conocimientos, habilidades y competencias necesarias en diferentes estudios y profesiones y los compara con sus propias aptitudes e intereses para generar alternativas ante la toma de decisiones académicas .	SIEE
	3º.FQ.BL1.14 Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.	3º.FQ.BL1.14.1 Participa en equipos de trabajo para conseguir un objetivo común, asumiendo, con supervisión , diversos roles de forma eficaz y responsable.	SIEE CAA CSC
		3º.FQ.BL1.14.2 Valora, por propia iniciativa , las aportaciones de sus compañeros y compañeras en la participación en equipos de trabajo, demostrando empatía y apoyo.	SIEE CSC
		3º.FQ.BL1.14.3 Emplea el diálogo igualitario, con supervisión , para abordar discrepancias y resolver conflictos cuando participa en equipos de trabajo, con la madurez propia de su desarrollo personal .	CSC
	3º.FQ.BL1.15 Utilizar los procedimientos científicos para medir magnitudes, diferenciando entre magnitudes fundamentales y derivadas, utilizando preferentemente el Sistema Internacional de Unidades, realizando cambios de unidades, utilizando múltiplos, submúltiplos y la notación científica para expresar los resultados.	3º.FQ.BL1.15.1 Mide magnitudes, fundamentales y derivadas , y expresa el resultado usando el Sistema Internacional y transforma las unidades de medida en sus diferentes múltiplos y submúltiplos mediante factores de conversión , utilizando procedimientos científicos.	CMCT
		3º.FQ.BL1.15.2 Expresa los resultados usando la notación científica y la utiliza en los factores de conversión .	CMCT
	3º.FQ.BL1.16 Reconocer e identificar los símbolos de etiquetado de productos químicos e instalaciones, el material e instrumentos básicos de laboratorio y saber su forma de utilización, respetando las normas de seguridad y de eliminación de residuos, identificando actitudes y medidas de actuación preventivas para la realización de experiencias de manera segura.	3º.FQ.BL1.16.1 Reconoce e identifica los símbolos de etiquetado de productos e instalaciones, el material y las normas de laboratorio, incluida la eliminación de residuos , e identifica las medidas preventivas para el trabajo seguro en el laboratorio.	CMCT CSC
	3º.FQ.BL2.1 Clasificar materiales por sus propiedades, identificándolas como generales o específicas, relacionando las propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.	3º.FQ.BL2.1.1 Clasifica los materiales según sus propiedades distinguiéndolas como generales y específicas y relaciona éstas propiedades con el uso de los materiales.	CMCT
	3º.FQ.BL2.2 Planificar y realizar experiencias para justificar los distintos estados de agregación de la materia a partir de las condiciones de presión y temperatura, explicando sus propiedades y los cambios de estado de la materia, usando el modelo cinético-molecular para ello y para interpretar gráficas de cambio de estado a partir de tablas de datos.	3º.FQ.BL2.2.1 Planifica, con ayuda y realiza experiencias, con autonomía , que justifiquen los estados de agregación a partir de las condiciones de presión y temperatura.	CMCT SIEE
	3º.FQ.BL2.2.2 Explica los cambios de estado, de forma teórica , usando el modelo cinético-molecular.	CMCT	
	3º.FQ.BL2.2.3 Interpreta gráficas de cambio de estado a partir de tablas de datos.	CMCT	
3º.FQ.BL2.3 Establecer las relaciones entre las variables de las que depende el estado de un gas para justificar su comportamiento e interpretar las gráficas que las relacionan empleando el modelo cinético molecular y las leyes de los gases.	3º.FQ.BL2.3.1 Establece relaciones entre las variables de estado de los gases a partir de las ecuaciones correspondientes.	CMCT	
	3º.FQ.BL2.3.2 Justifica el comportamiento de los gases a partir del modelo cinético-molecular.	CMCT	
	3º.FQ.BL2.3.3 Interpreta la relación entre las variables de estado del gas a partir de representaciones gráficas .	CMCT	
3º.FQ.BL2.4 Diferenciar el disolvente del soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés, y realizar experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describiendo el	3º.FQ.BL2.4.1 Distingue entre los componentes de una mezcla homogénea a partir de mezclas de especial interés.	CMCT CAA	
	3º.FQ.BL2.4.2 Prepara disoluciones experimentalmente y describe el proceso y material necesario.	CMCT CAA	

	procedimiento seguido y el material utilizado, determinando la concentración.	3º.FQ.BL2.4.3 Calcula la concentración de disoluciones preparadas experimentalmente a partir de las fórmulas estudiadas.	CMCT CAA
	3º.FQ.BL2.5 Utilizar las propiedades características de las sustancias para proponer métodos de separación de mezclas, describiendo el material de laboratorio adecuado.	3º.FQ.BL2.5.1 Planifica y realiza experiencias de separación de mezclas de forma autónoma, describiendo los materiales necesarios.	CMCT CAA
	3º.FQ.BL2.6 Representar el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario y describiendo las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.	3º.FQ.BL2.6.1 Representa cualquier átomo a partir de los números atómico y másico usando el modelo planetario.	CMCT
	3º.FQ.BL2.7. Entender qué es un isótopo para poder analizar sus aplicaciones y la problemática de los residuos radiactivos, proponiendo soluciones para la gestión de los mismos.	3º.FQ.BL2.7.1. Explica qué es un isótopo y enumera sus aplicaciones prácticas.	CMCT CSC
		3º.FQ.BL2.7.2. Explica la problemática de los residuos radiactivos proponiendo posibles soluciones.	CMCT CSC
	3º.FQ.BL2.8 Justificar la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica, y relacionar las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones.	3º.FQ.BL2.8.1 Describe las características del sistema periódico y su estructura, clasificando a los elementos en grupos y periodos para relacionarlos con sus principales propiedades.	CMCT
	3º.FQ.BL2.9 Explicar el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.	3º.FQ.BL2.9.1 Explica el proceso de formación de iones basándose en su posición en la tabla y los representa de forma adecuada.	CMCT
	3º.FQ.BL2.10 Explicar cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calculando sus masas moleculares.	3º.FQ.BL2.10.1 Explica la agrupación de átomos para formar cualquier molécula y calcula su masa molecular a partir de la fórmula del compuesto, orgánico o inorgánico , y las masas atómicas.	CMCT
	3º.FQ.BL2.11 Diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos conocidos, a partir de su expresión química y presentar, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información.	3º.FQ.BL2.11.1 Diferencia entre átomos y moléculas observando su expresión química.	CMCT
		3º.FQ.BL2.11.2 Explica propiedades y aplicaciones de algún elemento o compuesto a partir de búsqueda guiada de información , usando las TIC.	CMCT CD SIEE
	3º.FQ.BL2.12 Nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.	3º.FQ.BL2.12.1 Formula y nombra compuestos inorgánicos binarios usando la normativa IUPAC.	CMCT
3	3º.FQ.BL3.1 Explicar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras: identificando cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas representadas mediante ecuaciones químicas, interpretando la reacción química partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones, comprobando experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa, ajustando ecuaciones químicas sencillas utilizando el concepto de mol para realizar cálculos estequiométricos básicos.	3º.FQ.BL3.1.1 Explica las reacciones químicas sencillas como transformaciones de sustancias identificando reactivos y productos en las ecuaciones químicas.	CMCT SIEE
		3º.FQ.BL3.1.2 Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa, utilizando el concepto de mol y realizando cálculos estequiométricos sencillos.	CMCT SIEE
	3º.FQ.BL3.2 Realizar experiencias sencillas que permitan comprobar la influencia que sobre la velocidad de reacción tiene la concentración de los reactivos, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones, y la temperatura, interpretando situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.	3º.FQ.BL3.2.1 Comprueba experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos sobre la velocidad de reacción y lo justifica usando la teoría cinético-molecular.	CMCT
		3º.FQ.BL3.2.2 Interpreta el efecto de la temperatura en la velocidad de reacción en situaciones cotidianas.	CMCT
3º.FQ.BL3.3 Clasificar productos de uso cotidiano en	3º.FQ.BL3.3.1 Clasifica, de forma autónoma , productos	CMCT	

ANEXO – V (Ficha 1)

IES la Vall d'Alba

Evaluación inicial | Física y Química | 3º ESO

Unidad didáctica 1

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. ¿Sabrías distinguir entre magnitudes fundamentales y derivadas?

Clasifica las siguientes magnitudes en fundamentales o derivadas.

Masa, Volumen, Densidad, Temperatura, Tiempo y Velocidad.

Fundamentales	Derivadas

2. ¿Sabrías poner las unidades respectivas de las magnitudes anteriores? Indica dos unidades de cada una, una de las cuáles que sea la del Sistema Internacional, señálala con un círculo.

3. Transforma las medidas siguientes en las unidades indicadas mediante factores de conversión.

340 m/s a km/h

25 dam/s a cm/min

4. La densidad del cemento es 2400 kg/m^3 . ¿Cuál es el volumen de un bloque de cemento de 120 g de masa?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – VII (Ficha 2)

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3r ESO

Ficha 2

- **Importancia del concepto de Densidad:**

Comenta y reflexiona con tus compañeros la importancia de la densidad en la naturaleza o el mundo en que vives. Indica varios ejemplos.

- **Cuestiones previas:**

- 1.- Define material ligero. Ejemplos
- 2.- Define material pesado. Ejemplos.
- 3.- Enumera alguna magnitud muy importante de la materia. Razona
- 4.- Define magnitud específica.
5. ¿Por qué es importante saber de qué sustancias están hechas las cosas?
6. ¿Conoces alguna propiedad/magnitud característica y específica de las sustancias?
- 7.- ¿Por qué sabes que es específica?
- 8.- ¿Qué importancia tiene que sea específica?
- 9.- $1\text{kg}=1\text{L}$ ¿es cierto?
10. Comenta la frase "eres más pesado que el plomo"

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – VIII (Práctica 1: Densidad (I))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3r ESO

Práctica 1: Densidad (I)

Preguntas clave:

- ¿Es oro todo lo que "reluce"? (
- ¿Te gustaría saber si la joya de oro que has comprado es autentica?

Elaboración del concepto de densidad:

- ¿Qué quiero saber?

Unidades, . . .

- ¿Cómo voy a averiguarlo?

Planificando experimentos . . .

- Demostracion 1:

Dos objetos con la misma masa, observamos el volumen.

Dos objetos con el mismo volumen, observamos la masa.

- Conclusión:

- Demostración 2:

Cuatro objetos con la misma masa, pero distinto volumen. (Ordenar de grande a pequeño)

Cuatro objetos con el mismo volumen, pero distinto peso. (Ordenar de pesado a ligero)

- Conclusión:

(Demostración fórmula matemática, cálculo densidad objetos anteriores, resolver respuestas)

Pregunta clave: ¿Porque recogen sólo los tapones de plástico y no las botellas?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – IX (Ficha 3)

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3r ESO

Ficha 3

- **Importancia del concepto de flotabilidad:**

Comenta y reflexiona con tus compañeros la importancia de la densidad en la flotabilidad o en el mundo en que vives. Indica varios ejemplos.

- **Cuestiones previas:**

¿Que ocurre al mezclar agua con aceite?

¿Donde somos más ligeros dentro o fuera del agua?

(V/F) Los materiales más pesados se van al fondo del líquido.

¿Un huevo flota en agua?

¿Una lata de Coca-Cola llena, se hunde?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – X (Práctica 2: Densidad (II))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 1: Densidad (I)

Elaboración del concepto de flotabilidad:

- ¿Qué quiero saber?

Unidades, . . .

- ¿Cómo voy a averiguarlo?

Planificando experimentos . . .

- Demostración 1:

En función de la masa: diferentes masas de un mismo material y diferentes masas de otro material

- Conclusión:

- Demostración 2:

En función del volumen: mismo volumen de diferentes materiales.

- Conclusión:

- Demostración 3:

En función de la forma: ¿Diferentes formas, flotan? ¿Diferentes formas, igual se hunden?

- Conclusión:

- Demostración 4:

En función de la densidad del sólido: (Comprobado, mismos volúmenes con distinta masa)

- Demostración 5:

En función de la densidad del líquido: hundir mismo objeto en diferentes disoluciones.

- Conclusiones:

Pregunta clave: ¿Porque el huevo a veces flota y a veces no?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XI (Examen UD1)

IES la Vall d'Alba

Física y Química | 3º ESO

Examen UD1. La materia y su medida.

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. Define magnitud, diferencia entre magnitud fundamental y derivada. Pon tres ejemplos de cada una.

(1,5 punto)

2. Completa la tabla indicando la magnitud, símbolo o la unidad en sistema internacional que corresponda.

(2 puntos)

Magnitud	Símbolo	Unidades en el SI
Masa		
		mol
Densidad		
	T	
		m ³
Superficie		

3. Expresa las medidas siguientes en unidades del SI, utilizando factores de conversión, y expón el resultado en notación científica:

(2 puntos)

720 km/h 321 Ms 562 pg 128 cm² 19,4 mg/L 85 cm/min

4. Calcula el volum d'un anell d'or de 2500 mg de massa, sabent que la densitat de l'or és 19300 kg/m³.

(2 puntos)

5. Calcula la massa d'un bidó de gasolina de 1600 mL de volum, sabent que la densitat de la gasolina és 800 kg/m³.

(2,5 puntos)

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XII (Ficha 4)

IES la Vall d'Alba

Evaluación inicial | Física y Química | 3r ESO

Unidad didáctica 2

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. ¿Sabrías diferenciar entre la materia en estado sólido y la materia en estado líquido des del punto de pista de las partículas que forman la materia?
2. ¿Sabrías decir cuál es la unidad del sistema internacional de temperatura? ¿Sabrías expresar las siguientes temperaturas en unidades del sistema internacional? 0°C , 25°C y -273°C .
3. ¿Sabrías decir que es el cero absoluto?
4. ¿Qué significa que dos variables sean directamente proporcionales?
5. Indica de qué variables depende y define el comportamiento de un gas.
6. ¿Sabrías predecir que ocurre cuando calientas un gas que se encuentra en un recipiente a volumen constante?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XIII (Ficha 5)

A11. Construeix la gràfica volum-temperatura a partir de les dades de la taula preses a pressió constant:

V (dm ³)	T (K)
30	173
40	231
50	289
60	347

- Quina llei dels gasos satisfan aquests valors?
- A quina temperatura el volum és de 70 dm³?
- Quin serà el volum a una temperatura de 200 K?

A12. Construeix la gràfica pressió-temperatura a partir de les dades de la taula preses a volum constant:

P (atm)	T (K)
1	273
1,1	300
1,2	328
1,3	355

- Quina llei dels gasos satisfan aquests valors?
- A quina temperatura la pressió és de 1,4 atm?
- Quin serà la pressió a una temperatura de 246 K?

A13. Construeix la gràfica pressió-volum a partir de les dades de la taula preses a temperatura constant:

P (atm)	V (dm ³)
1	10
2	5
5	2
10	1

- Quina llei dels gasos satisfan aquests valors?
- Quina serà la pressió si el volum és de 3 dm³?
- Quin serà el volum si la pressió és de 0,5 atm?

3. Annex: Representació de dades

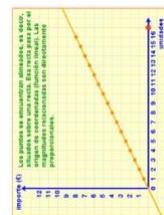
Un mètode que resulta molt útil per a analitzar resultats és l'elaboració de gràfiques i taules.

En una taula de dades i en una gràfica sempre apareixen dos tipus de característiques o propietats (anomenades variables):

- Variable independent: Aquella que es modifica de manera controlada durant l'experiment.
- Variable dependent: Aquella que modifica el seu valor cada vegada que modifiquem el valor de la variable independent.

Un **gràfic** és una representació de dades sobre el pla format pels eixos de coordenades. Els gràfics hem de fer-los seguint els passos següents:

- En cada eix representarem la magnitud i les seues unitats.
- En l'eix horitzontal o eix d'abscisses (eix x) es representa la variable independent.
- En l'eix vertical o eix d'ordenades (eix y) es representa la variable dependent.
- Triem l'escala adequada per tal de poder representar tots els valors experimentals obtinguts.
- Cada parella de valors de les dues variables es representarà amb un punt.
- Amb tots els punts obtinguts dibuixarem la recta o corba que més s'aproxima a tots ells.



*Material cedido por el centro.

ANEXO – XIV (Práctica 3: Estados de agregación de la materia)

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO
Práctica 3: Estados de agregación de la materia.



** En caso de terminar la práctica anterior se puede empezar la realización de la siguiente práctica.

Objetivo: Cálculo en densidades en materiales sólidos y líquidos.

Material: Balanza Probeta graduada
Vaso de precipitados Material a determinar densidad.

Procedimiento: Con la ayuda de la balanza, mide la masa de cada reactivo o objeto que te de el profesor. A continuación, para el caso de objetos regulares calcula su volumen, para el caso de disoluciones mézclalo con recipientes volumétricos y para el caso de objetos irregulares, sumérgelos en un líquido y observa el aumento de volumen. Con la masa y el volumen calcula las densidades de los objetos.

Preguntas:

1. Calcula las densidades de los objetos.
2. Sabiendo que la densidad del oro es $19,32 \text{ g/cm}^3$, crees que el anillo que te ha prestado el profesor es de oro? Justifica tu respuesta.
3. Compara los valores experimentales obtenidos con los valores que se muestran a continuación para la densidad: $d_{\text{AGUA}}=1 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ACETIL}}=0,9 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ALCOHOL}}=0,79 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ALUMINIO}}=2,7 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ESTAÑO}}=7,4 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ACERO}}=7,85 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{COBRE}}=8,96 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{ORO}}=11,3 \text{ g/cm}^3$
4. Si sobre un recipiente con agua en estado líquido se le añadiese agua en estado sólido (hielo), ¿flotará o se hundirá? Extrae una consecuencia de este resultado. ¿Quieres esto decir que la densidad de una sustancia depende del estado de agregación (sólido, líquido o gaseoso) en el que se encuentre? ¿En qué estado consideras que la densidad de una sustancia es mayor? ¿Por qué? ¿Se cumple este enunciado en el caso del agua? ¿Cómo es posible este hecho? Justifica tu respuesta usando el concepto de densidad.

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO
Práctica 3: Estados de agregación de la materia.



Objetivo: Construir una representación gráfica del avance de la temperatura.

Material: Mechero Bunsen Soporte
Hielo Vaso de precipitados
Termómetro Cronómetro

Procedimiento: Coge 400 gramos de hielo y ponlos en un vaso de precipitados y anota la temperatura a la que se encuentran. A continuación, calienta el vaso de precipitados de forma que cada 30 segundos anotes la temperatura a la que se encuentre el hielo, hasta que el hielo se convierta en agua y posteriormente en vapor de agua. A modo que complete la siguiente tabla.

t (min)	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
T(°C)																
t (min)	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13	13,5	14	14,5	15	15,5	16
T(°C)																

Realiza una representación gráfica de los datos anteriores, mostrando la T en función del tiempo

Preguntas:

1. ¿Las temperaturas de fusión y ebullición del experimento concuerdan con las teóricas (0°C, 100°C)? Comenta este hecho.
2. ¿Por qué hay tramos donde la temperatura no aumenta?
3. ¿Habría alguna forma de acelerar el experimento?
4. ¿Cómo se podría alterar la temperatura de ebullición del agua en este experimento?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XV (Examen UD2)

IES la Vall d'Alba

Física y Química | 3r ESO

Examen UD2. Estados físicos.

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. Representa los estados de agregación según el modelo cineticomolecular. Comenta la respuesta.

(2 puntos)

2. Cambia de unidad las siguientes magnitudes:

25°C a K

(1 Punto)

266 K a °C

1,15 atm a mmHg

1040 mmg a atm

3. Explica la Ley de los gases de Gay-Lussac. Ayúdate de dibujos y representaciones.

(2 puntos)

4. En un recipiente de 38 mL se introduce un gas a presión de 750 mmHg. ¿Cuál será el volumen que ocupe el gas si la presión pasa a ser de 630 mmHg? ¿A qué ley de los gases corresponden este comportamiento? Ten en cuenta que sólo se mantiene constante la temperatura.

(2 puntos)

5. Construye la gráfica de volumen-temperatura a partir de los datos de la tabla tomada a presión constante:

(3 puntos)

V (dm ³)	T (K)
30	170
40	230
50	280
60	350

a) ¿Qué ley de los gases satisfacen estos valores?

b) ¿A qué temperatura cambiará el sistema con 70 dm³?

c) ¿Cuál será el volumen a una temperatura de 200 K?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XVI (Ficha 6)

IES la Vall d'Alba

Evaluación inicial | Física y Química | 3r ESO

Unidad didáctica 3

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. Pon tres ejemplos de sustancias puras y otros tres de mezclas de sustancias puras.
2. ¿Que diferencia hay entre mezcla homogénea, mezcla heterogénea y disolución? Pon ejemplos.
3. En una disolución de agua y sal. ¿Podrías decir cuál es el soluto y cuál el disolvente?
4. Explica el significado de la expresión: Una disolución de sal 30% en masa.
5. Comenta alguna técnica de separación y pon ejemplos.
6. ¿Cómo separarías una mezcla de agua y alcohol?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XVII (Cuestiones UD3)

IES la Vall d'Alba
Física y Química | 3r ESO
Cuestiones UD3

ACTIVITATS REPÀS DISSOLUCIONS

A13. Un joier prepara un aliatge d'or i plata amb 18 g d'or i 6 g de plata. Troba el % en massa d'or i plata en l'aliatge.

SOLUCIÓ: 75 % d'or i 25 % de plata

A14. Un producte cosmètic determinat conté un 2,14 % en volum d'oli d'ametles dolces. Si el producte es presenta en un envàs de 200 mL, calcula el volum d'aquest component que conté l'envàs.

SOLUCIÓ: 4,28 mL

A15. Una aigua embotellada amb gas conté un 0,2 % en massa de diòxid de carboni. Quina massa (en grams) de diòxid de carboni hi ha en una botella que conté 1 kg d'aquest tipus d'aigua?

SOLUCIÓ: 0,002 kg (2 g)

A16. Es prepara una dissolució que conté 100 mL d'alcohol, 150 mL d'acetona i 250 mL d'aigua. Determina el % en volum de cada component de la dissolució.

SOLUCIÓ: 20 % d'alcohol, 30 % d'acetona i 50 % d'aigua

A17. Es prepara una dissolució dissolent 10 g de sucre en aigua fins a tindre un volum total de 200 mL. La dissolució resultant té una densitat d'1,05 g/mL. Calcula la concentració en massa de la dissolució en g/L i el percentatge en massa.

SOLUCIÓ: 50 g/L; 4,76 %

A18. L'aigua de mar té una densitat de 1,03 g/mL i un 0,35 % en massa de sals. Calcula la concentració en massa de sals en l'aigua de mar en g/L.

SOLUCIÓ: 3,6 g/L

*Material cedido por el centro.

ANEXO – XVIII (Práctica 4: Separación de mezclas (I))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 4: Separación de mezclas I



MEZCLAS HOMOGÉNEAS: DESTILACIÓN

1. Fundamento teórico.

Las mezclas se pueden clasificar en mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas en función si los componentes se pueden o no distinguir a simple vista. Tanto en un caso como en otro, estos componentes se pueden obtener por separado si utilizamos el método de separación adecuado. Este método dependerá de las características de las sustancias que forman la mezcla. Así que para separar dos líquidos con diferente temperatura de ebullición que forman una mezcla homogénea utilizaremos el método de la destilación.

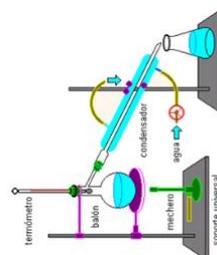
2. Objetivo de la práctica.

Separar dos líquidos miscibles con diferentes temperaturas de ebullición que forman una mezcla por el método de la destilación.

3. Materiales.

- Dos soportes, 2 nueces, círculo, rejilla y dos pinzas.
- Mechero Bunsen.
- Matraz de destilación con dos tapones agujereados.
- Termómetro
- Refrigerante para condensar vapores.
- Vaso de precipitados recolector.

4. Montaje experimental.



<http://laboratorio2bach.blogspot.com/2011/01/montaje-de-destilacion.html>

5. Procedimiento experimental.

Medimos 50 mL de agua del grifo en una probeta y la ponemos dentro de un matraz de destilación. Medimos 50 mL de etanol y lo ponemos dentro del matraz de destilación. Conectamos con una goma el grifo con el tubo refrigerador y el extremo de arriba que vaya al desagüe. Tapamos el matraz de destilación e introducimos un termómetro. Encendemos el mechero de la llama y esperamos a que aparezca el destilado en el vaso de precipitados. Se va anotando la temperatura de la mezcla cada 2 minutos.

6. Resultados.

Tempo (min)	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18
Tempo (°C)										

Temperatura a la que empieza a hervir la mezcla: _____ °C.

7. Cuestiones de la práctica para resolver en GRUPO BASE.

1. ¿Qué líquido empieza a caer en el vaso de precipitados? ¿Por qué?
2. ¿Por qué se hace circular el agua a contracorriente?
3. ¿Qué podríamos hacer para obtener en el vaso de precipitados mayor cantidad de alcohol puro?
4. ¿Qué le pasa a la temperatura de ebullición a medida que pasa el tiempo? ¿Por qué?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XIX (Práctica 5: Separación de mezclas (II))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 5: Separación de mezclas II



MEZCLAS HETEROGÉNEAS: DECANTACIÓN

1. Fundamento teórico.

Las mezclas se pueden clasificar en mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas en función si los componentes se pueden o no distinguir a simple vista. Tanto en un caso como en otro, estos componentes se pueden obtener por separado si utilizamos el método de separación adecuado. Este método dependerá de las características de las sustancias que forman la mezcla.

Así que para separar dos líquidos inmiscibles se empleará el método de la decantación, para separar en su mayor proporción ambos líquidos.

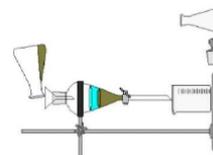
2. Objetivo de la práctica.

Separar dos líquidos inmiscibles separados con dos fases que forman una mezcla heterogénea por el método de la decantación.

3. Materiales.

- Dos probetas
- Embudo de decantación
- Vaso de precipitados.
- Agitador
- Soporte y pinzas

4. Montajes experimentales.



<http://camiloraulsanchezjarpaguimica.blogspot.com/2010/>

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 5: Separación de mezclas II



5. Procedimiento experimental.

Medimos 100 mL de agua del grifo en una probeta y la ponemos dentro de un embudo de decantación. Medimos 100 mL de aceite y lo ponemos también dentro del embudo de decantación. Agitamos la mezcla y esperamos que se vuelva a separar. A continuación, abrimos la llave de paso y recogemos el agua del grifo en un vaso de precipitados. Introducimos el agua del grifo del vaso de precipitados en una probeta y medimos su volumen. Luego, abrimos la llave de paso, recogemos todo el líquido sobrante y lo medimos.

6. Resultados.

DECANTACIÓN	Volumen inicial (mL)	Volumen final (mL)	Variación volumen (mL)
Agua			
Aceite			

7. Cuestiones de la práctica para resolver en GRUPO BASE.

1. ¿Qué líquido se queda siempre en la parte de arriba cuando mezclamos agua y aceite? ¿Por qué?
2. ¿Qué podríamos hacer para obtener en el vaso de precipitados mayor cantidad de agua y aceite por separado?
3. ¿Serviría este método para separar dos líquidos de diferente densidad que formaran una mezcla homogénea? Justifica la respuesta.

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XX (Práctica 6: Separación de mezclas (III))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 6: Separación de mezclas III



MEZCLAS HETEROGÉNEAS: FILTRACIÓN Y SEPARACIÓN MAGNÉTICA

1. Fundamento teórico.

Las mezclas se pueden clasificar en mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas en función si los componentes se pueden o no distinguir a simple vista. Tanto en un caso como en otro, estos componentes se pueden obtener por separado si utilizamos el método de separación adecuado. Este método dependerá de las características de las sustancias que forman la mezcla.

Para separar una mezcla de un líquido y un sólido insolubles se puede emplear el método de la filtración. En cambio, para una mezcla de sólido o líquido con materiales ferromagnéticos, es decir, que están atraídos por los metales, se pueden separar mediante la separación magnética.

2. Objetivo de la práctica

Separar una mezcla de sólido con líquido no solubles mediante filtración y otra mezcla de sólido o líquido con un material ferromagnético mediante separación magnética.

3. Materiales.

- Soporte
- Papel de filtro
- Embudo
- Vidrio de reloj
- Vaso de precipitados
- Imán

4. Montajes experimentales.



IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3º ESO

Práctica 6: Separación de mezclas III



5. Procedimiento experimental.

Mezclamos 100 mL de agua con dos cucharadas de tierra y agitamos. Colocamos el embudo de filtración con un papel de filtro encima y vertimos la mezcla de agua y tierra, observamos como el vaso de precipitados va filtrando el agua y no deja pasar la tierra.

Por otro lado, cogemos 10 gramos de azufre, y lo mezclamos con limaduras de hierro. Mediante un imán (protegido con papel de filtro), vemos como se ven atraídos sólo las limaduras de hierro.

6. Resultados.

De ambas experiencias, medimos la cantidad final de producto obtenido. En la primera agua y en la segunda el azufre. Comparamos estos valores con los medidos inicialmente.

7. Cuestiones de la práctica para resolver en GRUPO BASE.

1. ¿Qué recogemos en el vaso de precipitados de la filtración? ¿Por qué no atraviesa el papel la arena?
2. ¿La cantidad de agua recogida en la primera experiencia es la misma cantidad de agua has medido al principio? ¿Por qué?
3. ¿La cantidad de azufre recuperado es la misma que la medida al principio?
4. ¿Se podría separar agua y aceite mediante la filtración?

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XXI(Práctica 7: Separación de mezclas (IV))

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3r ESO

Práctica 7: Separación de mezclas IV



MEZCLAS HOMOGÉNEAS: CRISTALIZACIÓN

1. Fundamento teórico.

Las mezclas se pueden clasificar en mezclas heterogéneas y mezclas homogéneas en función si los componentes se pueden o no distinguir a simple vista. Tanto en un caso como en otro, estos componentes se pueden obtener por separado si utilizamos el método de separación adecuado. Este método dependerá de las características de las sustancias que forman la mezcla.

Señalar una mezcla de un líquido y un sólido solubles se puede emplear el método de la cristalización.

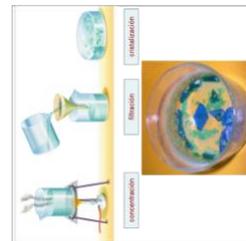
2. Objetivo de la práctica

Separar una mezcla de sólido con líquido solubles que forman una mezcla homogénea mediante una cristalización.

3. Materiales:

- Soporte
- Papel de filtro
- Embudo
- Placa Petri
- Vaso de precipitados
- Balanza
- Mechero bunsen
- Microscopio

4. Montajes experimentales.



<https://como-funciona.com/cristalizacion.com>

IES la Vall d'Alba

Práctica Laboratorio | Física y Química | 3r ESO

Práctica 7: Separación de mezclas IV



5. Procedimiento experimental.

Mezclamos 300 mL de agua con 27g de sulfato de cobre en polvo, se mezcla y se agita adecuadamente. Una vez disuelto completamente, el líquido se filtra mediante un papel de filtro y un embudo para eliminar las impurezas. El producto obtenido se vierte en un cristalizador o placa Petri a baja temperatura sobre hielo. Se deja enfriar y se observa el proceso de cristalización. A los 10 minutos se recoge una muestra para ver en el microscopio el crecimiento de los cristales.

6. Resultados.

Si tienes tiempo, observa el proceso de crecimiento de los cristales y represéntalos en la memoria de prácticas, ayúdate de fotos. Pasadas varias sesiones observa los cristales y pesa el producto obtenido.

7. Cuestiones de la práctica para resolver en GRUPO BASE.

1. ¿Qué diferencia de peso hay entre el sulfato de cobre inicial y los cristales obtenidos?
2. ¿Cuántas técnicas de separación se han empleado en esta práctica?
3. ¿Para que se caliente la mezcla al inicio de la práctica?
4. ¿Qué forma tienen los cristales más o menos? ¿Sabrías decir por qué presentan estas formas?

ANEXO – XXII(Examen UD3)

IES la Vall d'Alba

Física y Química | 3º ESO

Examen UD3. Mezclas de la materia.

Alumno/a: _____ Grupo: _____

1. Clasifica las siguientes sustancias en puras o mezclas. En el caso de las mezclas, distínguelas entre homogéneas y heterogéneas.

Agua, agua del mar, aceite, barro (agua con arena), piedras con hierro, aire.

(1,5 puntos)

2. Define y distingue entre disolución diluida y saturada.

(1 punto)

3. El vinagre es una disolución de ácido acético en agua al 4%.

a. Identifica el soluto y el disolvente.

b. Calcula la masa de soluto que hay en una botella de 250g de vinagre.

(1,5 puntos)

4. Se prepara una disolución que contiene 100 mL de alcohol, 150 mL de acetona i 250 mL de agua. Determina el % en volumen de cada componente de la disolución.

(1,5 puntos)

5. El agua de mar tiene una densidad de 1,03 g/mL i un 0,35% en masa de sales. Calcula la concentración en masa de sales en el agua de la mar en g/L.

(2 puntos)

6. ¿Qué método utilizarías para separar las siguientes mezclas en los componentes que las forman? Justifica las respuestas según las propiedades de las mezclas y de las sustancias.

(2,5 puntos)

a. Una mezcla de serrín y arena.

b. Un precipitado sólido en el fondo de un vaso de agua.

c. Una mezcla de aceite de motor y agua.

d. Una mezcla de agua y gasolina.

e. Una mezcla de arena y sal.

*Material de elaboración propia siguiendo la tipología del centro.

ANEXO – XXIII (Rúbrica de Trabajo Cooperativo)

Rúbrica Trabajo Cooperativo				
Nombre:			Grupo:	
Aspectos	Insuficiente (0-4)	Suficiente (5-6)	Bien (7-8)	Muy bien (9-10)
Participación de los alumnos	No participa ni la mayoría del grupo	Participan la mayoría del grupo.	Participan todos, pero no de forma equitativa	Participan equitativamente
Trabajo en equipo	Cada uno funciona por su lado	Ocasionalmente se escuchan y se consensuan decisiones	Casi siempre se escuchan y toman decisiones estando más o menos de acuerdo	Siempre se escuchan y toman decisiones consensuadas
Roles dentro del grupo	No se saben los roles ni se diferencian visualmente.	Los roles no son asumidos.	Cada uno desempeña un rol.	Desempeño efectivo de los roles.
Calidad de trabajo	Trabajo con muchas deficiencias de contenido.	Trabajo correcto con algunas deficiencias.	Trabajo de calidad y bien presentado.	Trabajo realizado de calidad y alto nivel de contenidos
Resolución de problemas	No solventan el problema.	Solo asumen las soluciones aportadas por el profesor/a	Toman soluciones a partir de las sugeridas por el profesor, pero adaptadas para su caso	Todos sugieren soluciones para resolver el problema
Compañerismo con otros grupos.	No se preocupan por sus compañeros ni pidiéndoles ayuda.	Ocasionalmente ayudan a sus compañeros	Se prestan a dar ayuda en la medida de lo posible sin implicarse demasiado	Siempre se prestan a ayudar a los demás grupos

ANEXO – XXIV (Rúbrica de Exposición y Expresión Oral)

Rúbrica de Exposición y Expresión Oral				
Nombre:			Grupo:	
Aspectos	Insuficiente (0-4)	Suficiente (5-6)	Bien (7-8)	Muy bien (9-10)
Expresión no verbal	Postura incorrecta y mala gesticulación.	Mejorable, gesticulación escasa y postura corporal rígida o nerviosa.	En general gesticulación y postura correcta, aunque no dirige la mirada al público.	La gesticulación de las manos y la postura corporal son impecables
Aspectos paralingüísticos	Todo el tiempo ritmo pobre y voz monótona difícil de entender.	En ocasiones ritmo poco fluido y voz con tono monótono.	En general buen ritmo, pero no vocaliza siempre y el volumen es inadecuado.	Vocalización, volumen y ritmo impecables.
Estructura	La exposición no está nada estructurada	No esta bien estructurado por falta de alguna de sus partes o cambio de orden.	Bien estructurado pero el contenido es parcialmente mejorable.	Trabajo estructurado en apertura, desarrollo y conclusión. Contenido adecuado
Contenido	No domina el tema en concreto y la gestión del tiempo es deficiente.	No responde con solvencia durante el turno de preguntas.	Domina el tema pero no completamente	Se ajusta al tiempo fijado y domina el tema perfectamente.
Soportes Visuales	Lee en todo momento el contenido de la presentación	Colores y fondos mal elegidos, presentación poco legible y práctica.	Demasiado contenido en las diapositivas, poco atractivo	Presentación correctamente preparada y atractiva.
Aspectos Léxicos	Emplea vulgarismos o tecnicismos incorrectamente	Utiliza un lenguaje coloquial y poco específico.	No parece entender la terminología empleada por él mismo.	Se esfuerza en utilizar un léxico concreto y adecuado a la presentación
Aspectos gramaticales	Se detectan incorrecciones gramaticales.	No emplea conectores del discurso o emplea estructuras sintéticas incorrectas	Se denota falta de conectores o uso repetitivo del mismo	Utiliza conectores en el discurso, se esfuerza por emplear un lenguaje formal

ANEXO – XXV (Rúbrica de Tareas Entregables)

Rúbrica Tarea Entregable				
Aspectos	Insuficiente (0-4)	Suficiente (5-6)	Notable (7-8)	Muy bien (9-10)
Formato	Desorganizado y sin sentido lógico	Estructurado mínimamente	Estructura clara y concisa con algunos errores	Bien organizado, formato correcto y bien presentado
Faltas de ortografía	Presenta más de 15 faltas de ortografía	Presenta entre 10 y 15 faltas	Presenta entre 2 y 5 faltas	No presenta ninguna falta
Extensión	No llega a un mínimo de contenido para llegar a la extensión	Extensión mínima requerida	Extensión correcta	Extensión coherente, adecuada y correcta
Contenido	Faltan muchos contenidos	Cumple con un contenido mínimo.	Los contenidos son correctos y cumplen las expectativas	Trabajo perfecto en cuanto a contenidos, no falta nada
Léxico	Utiliza un léxico pobre y con estructuras sintéticas incorrectas	Utiliza un léxico pobre con terminología adecuada	Utiliza un léxico adecuado con terminología adecuada	Aplica un lenguaje formal con terminología específica
Resolución de tareas/cuestiones	No están realizadas	Se han realizado, pero presentan serios errores conceptuales	Se han realizado adecuadamente	Se han realizado de forma correcta justificando el resultado.

ANEXO – XXVI (Escala Estimativa de Observación)

Escala estimativa de observación					
Objetivos	Nivel				
	0	1	2	3	4
Respetar a los compañeros, objetos, material y espacio.					
Respetar el turno de palabra					
Participa activamente en el juego/actividad educativa					
Mostrar interés en la actividad					
Relacionar los contenidos de clase con el juego					
Justificar y reflexionar las respuestas					
Aportar nuevos temas de debate					
Disfrutar de la actividad					

0: Nunca

1: Pocas veces

2: A menudo.

3: Casi siempre

4: Siempre

ANEXO – XXVII (Autoevaluación del docente)

Autoevaluación del Docente				
	Nunca	Alguna vez	A menudo	Siempre
¿Consideras que el nivel exigido en clase es adecuado?				
¿Consideras que el contenido de los exámenes se adecúa a lo visto en clase?				
¿Crees que los alumnos conocen en todo momento los criterios de calificación y evaluación de la asignatura?				
¿Crees que el esfuerzo para realizar las clases dinámicas y entretenidas es siempre el mismo?				
¿Crees que la forma de trabajar en clase motiva al alumnado?				
¿Crees que los alumnos entienden al profesor durante las explicaciones en clase?				
¿Sabes en todo momento como se va realizar la clase?				
¿Se explica la metodología a seguir en todas las actividades realizadas en clase?				
¿Se realizan esquemas o resúmenes que facilitan el aprendizaje del alumno?				
¿Crees que el clima de clase es adecuado?				
¿Utiliza material audiovisual interactivo y actualizado?				
¿Crees que los alumnos siguen el ritmo de la clase al mismo son y nunca se queda nadie atrás?				
¿Sientes que los alumnos se aburren en clase?				
Observaciones:				

ANEXO – XXVIII (Evaluación del docente por parte del alumnado)

Evaluación del Docente por parte del alumnado				
	Nunca	Alguna vez	A menudo	Siempre
¿Consideras que el nivel exigido en clase es adecuado?				
¿Consideras que el nivel del contenido de los exámenes se adecúa a lo visto en clase?				
¿Conoces en todo momento los criterios de calificación y evaluación de la asignatura?				
¿Crees que el profesor se esfuerza para realizar las clases dinámicas y entretenidas?				
¿Crees que las formas de trabajar en clase son motivadoras?				
¿Entiendes al profesor durante sus explicaciones en clase?				
¿Sabes en todo momento como se va realizar la clase?				
¿Entiendes todas las actividades realizadas en clase?				
¿Cree que el trabajo en clase se corrige?				
¿Crees que el clima de clase es adecuado?				
¿La forma de expresarse del profesor facilita tu aprendizaje?				
¿Puedes seguir el ritmo de la clase correctamente?				
¿Te aburres en clase en algún momento?				
Observaciones de la asignatura:				