

ESO

 Vicens Vives

# SITUACIONES

## Física y Química

**¡ANALIZA PARA COMPRENDER  
Y COMPRENDE PARA ACTUAR!**



COMPROMETIDOS CON LOS  
OBJETIVOS DE DESARROLLO  
SOSTENIBLE



Más  
información  
aquí

# NUESTRA VISIÓN

La **INNOVACIÓN**  
combinada con la solidez  
de la **EXPERIENCIA**

Apostamos por una educación innovadora,  
personalizada, inclusiva y socialmente  
responsable para crear un futuro mejor.

## INNOVACIÓN

Conectamos las pedagogías y tecnologías como facilitadoras de la innovación.<sup>(1)</sup>

## COMPETENCIAS

Diseñamos escenarios que faciliten el proceso de enseñanza en un marco de aprendizaje competencial y de habilidades útiles para la vida real.

## EVALUACIÓN

Solucionamos la **evaluación competencial** en la práctica docente.

## EXPERIENCIA

60 años de experiencia, investigación y práctica pedagógica.

## APRENDIZAJE

Apostamos por los 4 pilares de la Educación:<sup>(2)</sup>

- **Aprender a conocer.**
- **Aprender a hacer.**
- **Aprender a ser.**
- **Aprender a convivir.**

## ACOMPAÑAMIENTO

Acompañamos a l@s educador@s comprometid@s con la educación, facilitando su labor docente.<sup>(3)</sup>



<sup>1</sup> Avsheniuk, N. "Unesco's contribution to teacher education quality assurance." UNESCO Chair Journal "Lifelong Professional Education in the XXI Century", (3), 7-12, 2021.

<sup>2</sup> Delors, J. "La educación encierra un tesoro, informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo Veintiuno." Unesco, 1997.

<sup>3</sup> Trujillo Sáez, F., Álvarez Jiménez, D., Montes Rodríguez, R., Segura Robles, A. y García San Martín, M. J. "Aprender y educar en la era digital: marcos de referencia." Madrid: ProFuturo, 2020.

# TU SOLUCIÓN

Un ECOSISTEMA de PRODUCTOS, SOLUCIONES y EXPERIENCIAS para la TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA

Desplegamos todo nuestro potencial para desarrollar el nuevo modelo educativo del s. XXI.

ACTIVIDADES INSPIRADORAS

EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE MAKER

NANO CURSOS (NOCOS)

PROYECTOS ADAPTADOS AL CURRÍCULO LOCAL

CONEXIÓN CON EXPERTOS Y OTROS DOCENTES

COMUNIDADES

ESTRATEGIAS DOCENTES

ACOMPañAMIENTO Y ASESORAMIENTO

## SOSTENIBILIDAD

Incluimos un planteamiento transversal de **sostenibilidad y desarrollo humano** vinculado y comprometido con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la **Agenda 2030**.



## SITUACIONES Y RETOS

Partimos de **situaciones de aprendizaje** donde poder contextualizar los saberes básicos, **involucrando activamente al alumnado** y fomentando su participación en la resolución de retos (ABR) y problemas (ABP).

## DIGITALIZACIÓN Y SEGURIDAD

Desarrollamos la **competencia digital** y el **uso seguro y consciente** de la información.

## APRENDIZAJE ACTIVO

Fomentamos que el alumnado sea capaz de **analizar, razonar y cuestionar** la información con una **actitud activa, autónoma y comprometida**.

## EDUCACIÓN INCLUSIVA

Aplicamos el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para una **educación inclusiva**, ofreciendo un enfoque **personalizado y adaptado** para garantizar el éxito educativo de todo el alumnado.

## SABERES BÁSICOS

Proponemos un aprendizaje integrado de **saberes básicos** y **competencias** para que el alumnado alcance de forma plena el **perfil de salida** de la etapa educativa.

Servicio personalizado de atención al docente para dar respuesta a los desafíos de la educación del s. XXI.

## DIVERSIDAD CULTURAL

Ofrecemos la posibilidad de ver y **entender el mundo** desde perspectivas diferentes a través de la **diversidad lingüística**, lo que supone una oportunidad para el desarrollo personal y social.

## RESPECTO E IGUALDAD

Fomentamos el **respeto y la igualdad de género** para desmontar prejuicios, estereotipos y actitudes de carácter discriminatorio.



# **SITUACIONES** Vicens Vives, nuevas soluciones de aprendizaje para un alumnado actual.

**SITUACIONES** de **Vicens Vives** es un proyecto original para repensar **lo que se enseña, cómo se enseña y cómo se evalúa** a partir de nuevas perspectivas de docentes y alumnos.

El rol del docente actual se compone de múltiples facetas orientadas a la aplicación de nuevas ideas, propuestas y prácticas educativas con el fin de mejorar el desarrollo competencial del alumnado de hoy.

## **LAS CLAVES DE SITUACIONES**

- Aplica los principios del **Diseño Universal de Aprendizaje**.
- Trabaja la **competencia digital**.
- Desarrolla competencias **clave** y competencias **específicas**.
- Facilita el aprendizaje **interdisciplinar**.
- Fomenta la resolución **colaborativa** de **problemas** reales.
- Incluye el **aprendizaje-servicio** en relación con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**.
- Ofrece una **evaluación** formativa y **metacognitiva**.

# SITUACIONES pone en tus manos una propuesta apasionante para Física y Química.

Todos los saberes curriculares se despliegan con **metodologías activas** a través de misiones que parten del entorno cercano.

Un proyecto gamificado con **retos estimulantes y significativos** para que el alumnado **construya su aprendizaje** y desarrolle de forma autónoma el razonamiento científico.

Mediante tareas y proyectos colaborativos que comienzan con una **situación real de aprendizaje**, el alumnado podrá descubrir lo atractivo de la investigación, al consolidar saberes y reforzar la reflexión crítica.



# SECUENCIA DIDÁCTICA

El Cuaderno de aprendizaje se estructura en 9 situaciones, en las que se plantean diversas narrativas o contextos de aprendizaje que permiten al alumnado desarrollar los saberes y competencias propias de las Ciencias Experimentales.

En este proyecto se desarrollan **metodologías de aprendizaje activo**, a través de las cuales el alumnado construye el conocimiento a partir de retos o situaciones cercanas.

**PASO A PASO, desde la situación de aprendizaje hasta la evaluación**

## 1 Misiones de aprendizaje

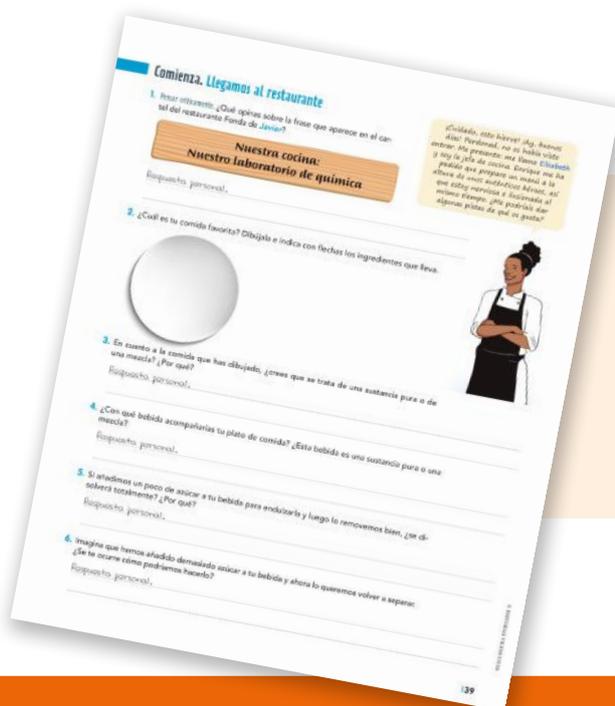
Planteamiento de una situación y **reto** a cargo de un personaje, que encarga al alumnado una misión determinada.



Diferentes personajes acompañan al alumnado a lo largo del proceso de aprendizaje.

## 2 Empieza

Movilización de los **conocimientos previos**, con actividades diseñadas para detectar qué saberes y competencias específicas tiene tu alumnado al inicio de la unidad.



# 3 Misiones

En cada unidad, diferentes misiones motivan al alumnado a avanzar en las actividades y problemas para poder resolver todos los retos que se presentan.

Actividad clasificada según el proceso cognitivo que se trabaja: **comprendo** (azul) **aplico** (roja) **reflexiono** (verde).

Información del Libro de consulta vinculada a la misión.

**Misión 1. Por fin, un poco de paz**

7. Vés un espasador en la entrada del restaurante con algunos productos que emplean en sus platos: mayonesa, ensalada, agua con gas, leche, sal, azúcar, aceite y nitrógeno líquido.

Quedarían mucho mejor si estuvieran ordenados siguiendo algún criterio, como, por ejemplo, el esquema de clasificación de la materia. Sitúa cada producto en el estante adecuado.

**SUSTANCIAS PURAS**

Elementos

Compuestos

**MEZCLAS**

Homogéneas

Heterogéneas

8. Aplica el estante correcto. Responde:

a. ¿Qué es un colado?

Un colado es una mezcla heterogénea que, a simple vista, parece homogénea. En este tipo de mezclas, las pequeñas partículas de una sustancia, sus formaciones más pequeñas, están dispersadas en el interior de otra sustancia, sus formaciones más grandes. El tamaño de las partículas de la fase dispersa oscila entre 1 nm y 1 µm. Si las partículas de la fase dispersa son menores de 1 nm, entonces la mezcla es homogénea.

b. ¿Crees que hay algún colado entre los productos del expositor de la Fonda de Javier?

c. ¿Cómo podrías comprobar tu hipótesis en el laboratorio?

Observando la sustancia con un microscopio muy potente, para poder apreciar el tamaño de las partículas de la fase dispersa.

Iluminando laboralmente la muestra con la ayuda de una luz láser o un láser. En el caso de un colado, las partículas dispersarán la luz.

40 Situación 1. Una casa accidentada

# 4 Práctica

Se realizan prácticas colaborativas mediante las cuales se desarrolla parte del contenido experimental propio del área. Pueden ser **en grupo o individuales**. Deberán desarrollarse con materiales reciclados, dado que tienen una vinculación directa con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Práctica colaborativa**

**25. Esta es la receta del aire de lima que tanto como referencia el auxiliar de cocina:**

**RECETA DEL AIRE DE LIMA**

En la preparación del aire de lima, se emplea ácido que se diluye sobre pedruzcos muy azucarados como la salina para conseguir una salina, hoy que preparan salina una salina de azúcar. La solubilidad del azúcar en el agua a 20 °C de temperatura del laboratorio en una muestra de 100 mL de agua es 177 g de azúcar en 100 mL de agua.

El procedimiento que sigue el auxiliar de cocina fue diseñar 7 cucharadas de azúcar (210 g) en un vaso de agua (200 mL). ¿Cómo crees que quedó el plato que preparó con esa salina, y razona si la receta quedó más o menos clara de lo que sería necesario.

Reto desafiante: calculamos la concentración en masa de la solución que preparó el auxiliar de cocina.

El soluto es el azúcar; el disolvente, el agua; y la solución, la salina azucarada. La fórmula para calcular la concentración en masa es:

$$\text{Concentración en masa} = \frac{\text{masa del soluto}}{\text{volumen de solución}}$$

Si sustituimos: concentración en masa =  $\frac{210 \text{ g azúcar}}{200 \text{ mL agua}} = 1,05 \text{ g/mL}$ .

En cambio, la solubilidad del azúcar a 20 °C es  $\frac{177 \text{ g azúcar}}{100 \text{ mL agua}} = 1,77 \text{ g/mL}$ .

Así pues, la salina no quedó tan dulce como podría haber quedado, ya que el agua aún admitiría más azúcar.

**30 Situación 1. Una casa accidentada**

**Cristales de sal**

¿Ha llegado la hora? ¡Cada vez que abrimos el agua que sale del grifo, se ven los cristales de sal que se han formado en el agua que sale del grifo!

**26. Hazlo experimentalmente. Prepara los cristales de sal. Para ello, divide el procedimiento en dos partes: la preparación de una solución saturada de sal en agua y después, la evaporación de esa solución para obtener cristales más grandes y la cristalización.**

**PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN SATURADA**

- Mide el volumen de agua que cabe en tu vaso y en un precipitador adecuado.
- Calcula la cantidad de sal que necesitas para obtener una solución saturada, teniendo en cuenta que la solubilidad de la sal en el agua es de 36 g de sal por cada 100 mL de agua a una temperatura de 20 °C.
- Si el volumen de agua que tienes en tu vaso es menor que el volumen de agua que necesitas para preparar una solución saturada, añade agua hasta que tengas el volumen necesario.

**EVAPORACIÓN Y CRISTALIZACIÓN**

- Una vez preparada la solución saturada, verterla en un precipitador. Recuerda que son necesarios con un espacio mayor para favorecer la evaporación. Que quede un espacio en el vaso de precipitados.
- Guarda los precipitados en un lugar seguro, ya que cualquier momento puede hacer que se rompan los vasos de precipitados y los cristales y el resultado no sea el esperado.

Haz una fotografía de tus cristales y pregúntale a continuación:

**27. En el laboratorio podrás encontrar diferentes productos químicos (como el sulfato de cobre) que crean cristales mucho más impresionantes que los obtenidos con la sal común. Si dispones de este producto en nuestro laboratorio, intenta preparar un cristal. Ten en cuenta que, en este caso, la solubilidad del sulfato de cobre es de 20,7 g por cada 100 mL de agua a una temperatura de 20 °C.**

19

## 5 Juego de mesa

Cada unidad incluye un **juego de mesa** (*print and play*) para trabajar de forma gamificada.



## 6 Producto final

Proyecto colaborativo en el que el alumnado **aplica** los **saberes alcanzados** en la investigación.

Se materializa en productos reales, como un informe de laboratorio, un cartel informativo o un *podcast* divulgativo.

# 7 Evaluación competencial, metacognitiva y digital

El alumnado reflexiona sobre el propio nivel de aprendizaje, las competencias alcanzadas y los aspectos que le han parecido más interesantes. Tiene 4 partes:

- **Explora conocimientos y competencias.**
- **Valora tu aprendizaje.**
- **Evalúa el trabajo en grupo** en materia de organización, colaboración, responsabilidad, investigación, realización de tareas, exposición oral y consecución de objetivos.
- **El indicio**, que el alumnado obtiene al final de cada unidad. Todos los indicios que se acumulen ayudarán a resolver el origen del problema y el reto planteado al inicio del cuaderno.



Contiene un **tablero de investigación** que se irá completando con indicios.



# 8 Juego de escape

Se presentan **tres evaluaciones** gamificadas para consolidar los saberes y competencias trabajados.

## Conoce a los personajes guía

Cada situación o reto sigue un hilo conductor narrativo, conducido por personajes guía que ofrecen una visión amplia de la ciencia (una ingeniera química, un científico, una activista...) y que guardan relación con personajes históricos. Al final del libro existe un anexo que explica esta relación.



## COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Relacionar causas y consecuencias.
- Utilizar el lenguaje científico.
- Contrastar y organizar la información.
- Pensar de forma crítica.
- Aplicar el método científico.
- Trabajar cooperativamente.
- Valorar la diversidad.
- Utilizar recursos tecnológicos.
- Conservar el medio ambiente.
- Contribuir a un desarrollo sostenible.
- Preservar la salud.
- Analizar riesgos naturales.
- Relacionar pasado y presente.
- Trabajar interdisciplinariamente.

## Comprometidos con los ODS

Se plantean **situaciones relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible** que el alumnado tendrá que resolver mediante la transferencia de los aprendizajes adquiridos. Al mismo tiempo, se **invita a reflexionar y tomar conciencia de la importancia de actuar** para conseguir un futuro sostenible para todos.



Antes de comenzar a trabajar en el laboratorio, es importante tener en cuenta los aspectos de seguridad que se aplican en los diferentes tipos de separación.

24. Relacionad, mediante flechas, los instrumentos con las técnicas correspondientes (puede ser que un instrumento se utilice en más de una técnica).

### 7. Técnicas básicas de separación de mezclas (II)

#### Vaporización y cristalización

Estas dos técnicas se utilizan para separar un sólido disuelto en un líquido. Ambas tienen la finalidad de recuperar el sólido disuelto.

#### Vaporización

La disolución se calienta en una cápsula de porcelana hasta la vaporización total del líquido. Es un procedimiento rápido y sencillo, pero el tamaño del grano obtenido es pequeño.

No se puede aplicar si alguno de los componentes se descompone cuando se calienta.

#### Cristalización

La disolución se deja en un cristizador (un recipiente bajo y ancho) para que el líquido se evapore a temperatura ambiente.

Así, a medida que la disolución se concentra y se sobrecalienta, el soluto cristaliza en forma de cristales grandes. A veces, se pueden añadir cristales pequeños de soluto para que sirvan como núcleo de cristalización y crezcan cristales aún mayores.

#### Otras técnicas

Para separar sólidos de otros sólidos, existen más técnicas que aprovechan alguna propiedad de uno de los sólidos para separarlo de los demás.

#### Por ejemplo:

- **Extracción con un disolvente:** si solo uno de los componentes es soluble en un disolvente determinado, este se puede añadir a la mezcla. De esta manera, se disuelve este componente soluble y el resto permanece en estado sólido. Para separarlo, se obtiene el sólido filtrando la disolución, y el componente soluble, evaporando el disolvente.
- **Sublimación:** si uno de los componentes de la mezcla sublima al ser calentado (pasa directamente de sólido a gas), solo será necesario calentar la mezcla para separarlo. Después, se conducirá el vapor obtenido y se dejará enfriar aparte para que vuelva a sublimar a sólido.
- **Magnetismo:** si un metal o una aleación tiene propiedades magnéticas, se verá atraído por un imán, lo cual permitirá separarlo de aquellas sustancias de la mezcla que no sean magnéticas.



El cristizador, un recipiente bajo y de boca ancha, facilita la evaporación del disolvente.



Una mezcla de sal y yodo se puede separar porque el yodo sublima muy fácilmente.



En una mezcla de azufre y limadura de hierro, un imán permite separar el hierro.

Para saber más:  
La separación de sustancias  
[tiching.com/115772](https://www.tiching.com/115772)

127

## ■ Libro de consulta

El cuaderno se complementa con **un libro de consulta** y una serie de recursos digitales que apoyan el cuaderno.

Los saberes básicos curriculares están **ordenados de forma sintética e incluyen una gran cantidad de imágenes** y documentos para facilitar su comprensión.

### 3. Soluciones y solubilidad

#### Disoluciones

Una **solución o disolución** es una mezcla homogénea de dos o más componentes.

El componente que se encuentra en una proporción mayor se denomina **disolvente**, y el componente (o componentes) minoritario, **soluto**.

El estado físico (sólido, líquido o gas) que presenta una disolución será el estado físico del disolvente.

#### Disoluciones acuosas

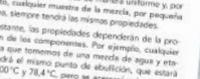
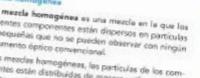
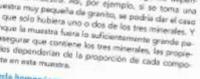
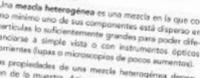
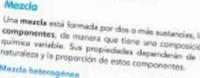
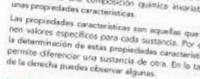
El agua es capaz de disolver una gran variedad de sustancias y, por ello, recibe el apelativo de **disolvente universal**.

Una **disolución acuosa** es aquella que tiene al agua como disolvente. Las disoluciones acuosas son indispensables para la vida, por su papel en el transporte de sustancias por ejemplo, el poco oxígeno que se disuelve en el agua sustenta la vida marina, y las sales minerales se disuelven en el agua de lluvia y absorben los nutrientes de las plantas con la base para la vida vegetal.

La **solubilidad** es la capacidad de un soluto para disolverse en un disolvente a una determinada temperatura.

Una **sustancia que tiene una solubilidad y mente pequeña en un determinado disolvente es insoluble**, o, si se trata de líquidos, **inmiscible**.

La **solubilidad depende del soluto y del disolvente**, pero también puede variar mucho con la temperatura. Por norma general, cuanto más elevada es la temperatura, más alta es la solubilidad. Por ello, se recomienda disolver azúcar en agua caliente que en agua fría.



128

### 1. Sustancias puras y mezclas

#### Sustancia pura

Una **sustancia pura** es cada uno de los tipos de materia que tiene una composición química invariable y unas propiedades características.

Las propiedades características son aquellas que tienen valores específicos para cada sustancia. Por ello, la determinación de estas propiedades características permite diferenciar una sustancia de otra. En la tabla de la derecha puedes observar algunas.

#### Mezcla

Una **mezcla** está formada por dos o más sustancias, los componentes, de manera que tiene una composición química variable. Sus propiedades dependerán de la naturaleza y la proporción de estos componentes.

#### Mezcla heterogénea

Una **mezcla heterogénea** es una mezcla en la que los componentes no están distribuidos de manera uniforme y por lo tanto, cualquier muestra de la mezcla, por pequeña que sea, siempre tendrá las mismas propiedades. Las propiedades de una mezcla heterogénea dependen de la muestra. Así, por ejemplo, si se toma una muestra muy pequeña de granito, se podría dar el caso de que solo hubiera uno o dos de los tres minerales. Y para asegurar que contiene los tres minerales, las propiedades dependerán de la proporción de cada componente en esta muestra.

#### Mezcla homogénea

Una **mezcla homogénea** es una mezcla en la que los componentes están distribuidos de manera uniforme y por lo tanto, cualquier muestra de la mezcla, por pequeña que sea, siempre tendrá las mismas propiedades. No obstante, las propiedades dependerán de la proporción de los componentes. Por ejemplo, cualquier muestra que tomemos de una mezcla de agua y etanol tendrá el mismo punto de ebullición, que oscila entre 100 °C y 78,4 °C, pero se acercará más a un valor u otro en función de qué componente tenga mayor proporción.

Sustancia	$t_f$ (°C)	$t_e$ (°C)	Densidad (g/cm <sup>3</sup> )
agua	0	100	1,00
etanol	-114	78,4	0,79
azufre	112	444,8	2,07
brómulo	-7,2	58,9	3,12
cloro	-34,6	34,6	1,49
mercurio	-38,7	356,7	13,55
plomo	327,6	1740	11,35

El granito es una mezcla heterogénea de tres minerales: cuarzo, feldespato y mica.

#### Sustancias puras y mezclas

Las mezclas de agua con sal o con etanol son homogéneas, porque si se reconocen las partículas se pueden ver las partículas dispersas en el agua.

# MATERIAL PARA EL ALUMNADO

## ■ Cuaderno de aprendizaje

El **cuaderno** es el **eje vehicular** de **Situaciones** y se basa en una **metodología de aprendizaje constructivista**, donde el alumnado aprende de manera autónoma mediante saberes significativos, retos competenciales y el uso de herramientas TIC.



## ■ Libro de consulta

El libro con los **saberes curriculares esenciales** y sin actividades complementa el cuaderno y sirve de apoyo para resolver las diferentes actividades de aprendizaje, con toda la teoría ilustrada con ejemplos.



## ■ Libro digital

Disponible en **edubook**, la plataforma digital de Vicens Vives.

Acceso:

- **Online** a través de la página web de edubook.
- **Offline** a través de:

**Apps para tabletas**  
iOS y Android.

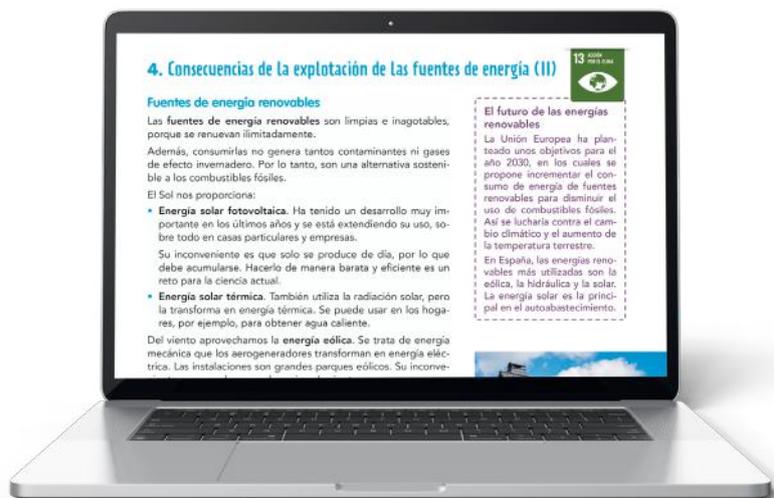


**Apps de escritorio**  
Windows, Mac y Linux.

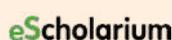


El libro digital de **Situaciones** permite al alumnado **aprender de manera autónoma y activa** a través de distintas fases de aprendizaje que incluyen una gran cantidad de **recursos multimedia** y **actividades interactivas**, asociadas a cada unidad (vídeos, audios, etc.).

La navegación por la plataforma digital permite **visualizar con agilidad** las **actividades** planteadas y los **contenidos** del libro de consulta.



Integración de **edubook** con las plataformas digitales:



# RECURSOS PARA EL PROFESORADO

## ■ Guía didáctica

- Orientaciones didácticas.
- Temporización.
- Contenidos clave y curriculares del ámbito de la materia.
- Solucionario de las actividades.

## ■ Recursos curriculares

- Programación y evaluación.
- Propuesta curricular.
- Evaluación competencial.

**SITUACIONES**  
Física y Química

4

**SITUACIONES**  
Física y Química

3

**SITUACIONES**  
Física y Química

2

Recursos  
para el  
profesorado

Vicenes Vives

The image shows several overlapping pages of curriculum resource tables. The top page is for 'UNIDAD 1 - INCOMUNICADOS' and the bottom page is for 'UNIDAD 2 - MONSTRUOS MITOLÓGICOS'. Each table has columns for 'SEPTIEMBRE - Semana 1', 'SEPTIEMBRE - Semana 2', 'SEPTIEMBRE - Semana 3', 'SEPTIEMBRE - Semana 4', 'SEPTIEMBRE - Semana 5', 'SEPTIEMBRE - Semana 6', 'SEPTIEMBRE - Semana 7', 'SEPTIEMBRE - Semana 8', 'SEPTIEMBRE - Semana 9', 'SEPTIEMBRE - Semana 10', 'SEPTIEMBRE - Semana 11', 'SEPTIEMBRE - Semana 12', 'SEPTIEMBRE - Semana 13', 'SEPTIEMBRE - Semana 14', 'SEPTIEMBRE - Semana 15', 'SEPTIEMBRE - Semana 16', 'SEPTIEMBRE - Semana 17', 'SEPTIEMBRE - Semana 18', 'SEPTIEMBRE - Semana 19', 'SEPTIEMBRE - Semana 20', 'SEPTIEMBRE - Semana 21', 'SEPTIEMBRE - Semana 22', 'SEPTIEMBRE - Semana 23', 'SEPTIEMBRE - Semana 24', 'SEPTIEMBRE - Semana 25', 'SEPTIEMBRE - Semana 26', 'SEPTIEMBRE - Semana 27', 'SEPTIEMBRE - Semana 28', 'SEPTIEMBRE - Semana 29', 'SEPTIEMBRE - Semana 30', 'SEPTIEMBRE - Semana 31', 'SEPTIEMBRE - Semana 32', 'SEPTIEMBRE - Semana 33', 'SEPTIEMBRE - Semana 34', 'SEPTIEMBRE - Semana 35', 'SEPTIEMBRE - Semana 36', 'SEPTIEMBRE - Semana 37', 'SEPTIEMBRE - Semana 38', 'SEPTIEMBRE - Semana 39', 'SEPTIEMBRE - Semana 40', 'SEPTIEMBRE - Semana 41', 'SEPTIEMBRE - Semana 42', 'SEPTIEMBRE - Semana 43', 'SEPTIEMBRE - Semana 44', 'SEPTIEMBRE - Semana 45', 'SEPTIEMBRE - Semana 46', 'SEPTIEMBRE - Semana 47', 'SEPTIEMBRE - Semana 48', 'SEPTIEMBRE - Semana 49', 'SEPTIEMBRE - Semana 50', 'SEPTIEMBRE - Semana 51', 'SEPTIEMBRE - Semana 52'. The tables contain detailed information about the curriculum, including the date, the type of activity, the content, and the evaluation criteria.

SITUACIONES FÍSICA Y QUÍMICA – PROGRAMACIÓN COMPETENCIAL DE 3º CURSO					
PERFIL DE SALIDA: DESCR. OPERAT.	FÍSICA Y QUÍMICA: COMP. ESPECÍF.	SABERES BÁSICOS	DESARROLLO COMPET.	CRITERIOS DE ÁVAL.	ÁREA-UN.
<p><b>STEM2.</b> Utiliza el pensamiento científico para explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteando preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica sobre el sesgo y limitaciones de la ciencia.</p> <p><b>STEM4.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en distintos formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando el lenguaje matemático formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p><b>STEM6.</b> Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en distintos formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p><b>STEM8.</b> Emplea acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible; valora su impacto global, y practica el consumo responsable.</p>	<p><b>CE2.</b> Diseñar, desarrollar y comunicar el planteamiento y las conclusiones de investigaciones incluyendo la formulación de preguntas y de hipótesis y su contrastación experimental, dentro del ámbito escolar, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia como la experimentación y la búsqueda de evidencias, y del pensamiento computacional cooperante cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la física y la química.</p> <p><b>CE3.</b> Generar, interpretar y validar datos e información en diferentes formatos y fuentes, utilizando de forma adecuada el lenguaje científico específico de la física y la química, y usar de forma responsable y segura el material de laboratorio, para valorar el lenguaje científico como herramienta universal de comunicación e intercambio de conocimiento.</p> <p><b>CE3.</b> Generar, interpretar y validar datos e información en diferentes formatos y fuentes, utilizando de forma adecuada el lenguaje científico específico de la física y la química, y usar de forma responsable y segura el material de laboratorio, para valorar el lenguaje científico como herramienta universal de comunicación e intercambio de conocimiento.</p> <p><b>CE3.</b> Generar, interpretar y validar datos e información en diferentes formatos y fuentes, utilizando de forma adecuada el lenguaje científico específico de la física y la química, y usar de forma responsable y segura el material de laboratorio, para valorar el lenguaje científico como herramienta universal de comunicación e intercambio de conocimiento.</p>	<p>Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y su contraste experimental.</p> <p>Valoración de la cultura científica y del papel de las ciencias y científicos. Uso del lenguaje científico, incluyendo el adecuado uso de representaciones, sistemas de unidades y herramientas matemáticas.</p> <p>Uso del lenguaje científico, incluyendo el adecuado uso de representaciones, sistemas de unidades y herramientas matemáticas.</p> <p>Uso de diversos entornos y recursos de aprendizaje científico, utilizando de forma correcta los materiales y atendiendo a las normas de uso de cada espacio para asegurar la conservación de la salud, la seguridad en redes y el respeto al</p>	<p>• P. 002-003 ¿En qué situación se encuentra?</p> <p>• P. 004-006 ¿Qué he pasado en el laboratorio?</p> <p>• P. 006-007 Hacia casa...</p> <p>• P. 008-009 Hacia casa...</p> <p>• P. 012-013 Nos hacemos preguntas.</p>	<p><b>2.2.</b> Diseñar, utilizando metodologías propias de la ciencia, procedimientos de investigación que impliquen el uso de la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático.</p> <p><b>3.2.</b> Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y la formulación de lenguaje científico y de una comunicación efectiva por el intercambio de conocimiento entre la comunidad científica.</p> <p><b>3.1.</b> Generar y usar datos de fuentes y formatos diversos (textos, tablas, gráficos, diagramas, etc.) para interpretar, validar y comunicar información relativa a un proceso físico o químico concreto, mediante la selección crítica de lo más relevante para la resolución del problema.</p> <p><b>3.3.</b> Utilizar de forma práctica y responsable las normas de uso de los espacios específicos de ciencias, como el laboratorio de física y química, como medio para preservar la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el respeto por las instalaciones.</p>	<p>Sit. Física y Química 3 Unid. 01</p>

**Programación competencial**  
Desarrolla el Perfil de Salida en la Educación Secundaria.

SITUACIONES FÍSICA Y QUÍMICA 3 – UNIDAD 1		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<p><b>PÁG. 16 A 17</b></p> <p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incluir las etapas del método científico para la preparación de un informe de laboratorio.</li> <li>Preparar un cartel informativo sobre situación medioambiental.</li> <li>Utilizar pictogramas que expresen la situación de peligro que estamos analizando.</li> </ul>	<p><b>SABERES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación del método científico.</li> <li>Elaboración de un cartel informativo.</li> <li>Preservación de la salud.</li> </ul>	<p><b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>1.2.2 Resuelve problemas científicos relacionados con las propiedades de la materia. 5.4.1 Realiza proyectos científicos relacionados con la preservación de la salud.</p>
<p><b>PÁG. 18 A 19</b></p> <p><b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b></p> <p><b>CE2.</b> Diseñar, desarrollar y comunicar el planteamiento y las conclusiones de investigaciones incluyendo la formulación de preguntas y de hipótesis y su contrastación experimental, dentro del ámbito escolar, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia como la experimentación y la búsqueda de evidencias, y del pensamiento computacional cooperante cuando sea necesario, para indagar en aspectos relacionados con la física y la química.</p> <p><b>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Completar una tabla que explore sus propios conocimientos y competencias.</li> <li>Analizar distintos factores que permitan evaluar el trabajo en equipo realizado.</li> <li>Elaborar un resumen que permita proseguir con la investigación en curso.</li> </ul>	<p><b>SABERES BÁSICOS</b></p> <p>Interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y con distintos medios para desarrollar un entorno propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad.</p> <p>Utilización de metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y su contraste experimental.</p> <p><b>SABERES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de las propias capacidades.</li> <li>Valoración del aprendizaje.</li> <li>El trabajo en grupo.</li> <li>Recolectación de un indicio por la investigación.</li> </ul>	<p><b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b></p> <p>2.5. Presentar los resultados y conclusiones obtenidas mediante la experimentación y observación de campo utilizando el formato adecuado (tablas, gráficos, informes, etc.) y, cuando sea necesario, herramientas digitales.</p> <p><b>INDICADORES DE EVALUACIÓN</b></p> <p>2.5.1 Elabora un informe para presentar los resultados y conclusiones obtenidas.</p>
<p><b>UNIDAD 1: METODOLOGÍA</b></p> <p><b>METODOLOGÍA GENERAL.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las etapas del método científico se presentan analizando un problema de investigación científica y proponiendo las correspondientes hipótesis.</li> <li>La seguridad en el laboratorio se introduce a partir de un incendio que ha producido algunos de los reactivos almacenados.</li> <li>El etiquetado de las sustancias químicas se trabaja en el reconocimiento del reactivo responsable del incendio.</li> <li>Los cambios de unidades en la medida de magnitudes y la relación entre los múltiples y submúltiplos de las unidades del SI se introducen utilizando factores de conversión.</li> <li>Los materiales e instrumentos de laboratorio se trabajan mediante juego que simula la reconstrucción del laboratorio.</li> </ul>		<p><b>UNIDAD 1: CONTENIDOS TRANSVERSALES</b></p> <p><b>FASES COMPETENCIALES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Motivar-Activar:</b> se utiliza la situación de incomunicación de un pueblo como estímulo inicial del aprendizaje y de contextualización y activación de conocimientos previos.</li> <li><b>Estructurar:</b> se consolidan los saberes del alumnado sobre las etapas del método científico.</li> <li><b>Explorar:</b> se ofrece al alumnado la oportunidad de indagar sobre sus saberes y de evaluarlos a partir de actividades diversificadas por niveles o itinerarios.</li> <li><b>Aplicar:</b> se automatizan los saberes adquiridos a partir de diferentes actividades de refuerzo y ampliación, en función del nivel del alumnado.</li> </ul> <p><b>SABERES TRANSVERSALES</b></p> <p><b>Valores y actitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Respeto por las opiniones de los demás y por las diferencias que existen entre las personas.</li> </ul>

**Programación de aula**  
Concreta los elementos curriculares de la programación competencial.



Entra en la **MOCHILA DIGITAL DEL DOCENTE** y consulta los materiales de cada curso.



# LA EVALUACIÓN **VICENS VIVES**

by **Additio**

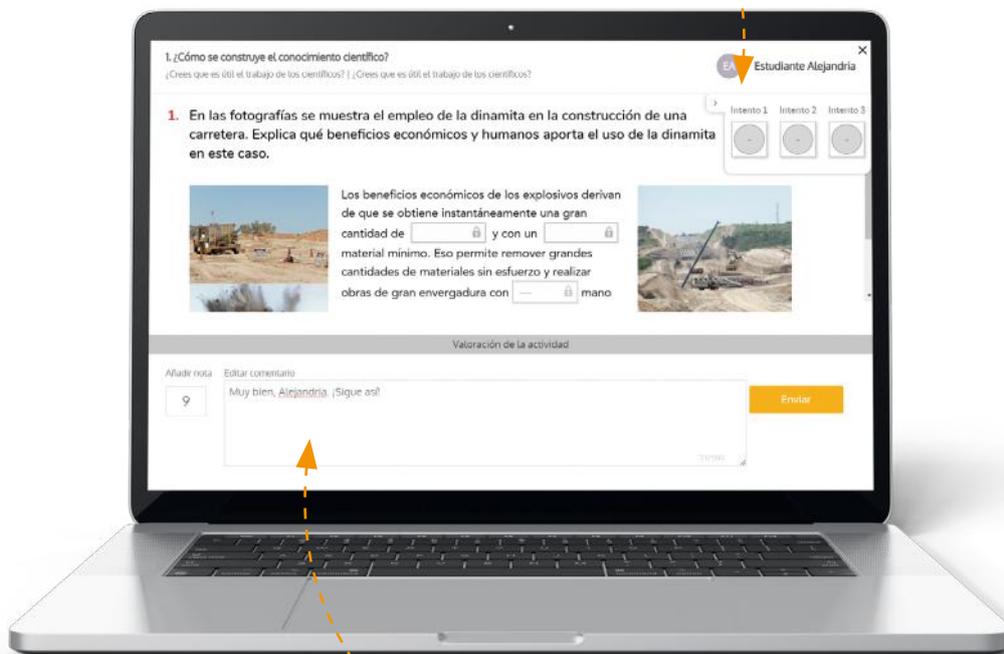
Con la LOMLOE, la evaluación va mucho más allá de obtener una puntuación o nota al final del curso o ciclo escolar. Gracias a las propuestas didácticas que se plantean en nuestros materiales, y al **sistema de evaluación competencial de Vicens Vives** by **Additio**, podemos hacer una **evaluación global, continua, formativa e integradora**.

Un **sistema nuevo, fácil y muy intuitivo**, pensado para tu día a día.

**Cada apartado indica las competencias o los criterios de evaluación que estamos trabajando.**

Incluye un **generador de pruebas** para los Saberes básicos

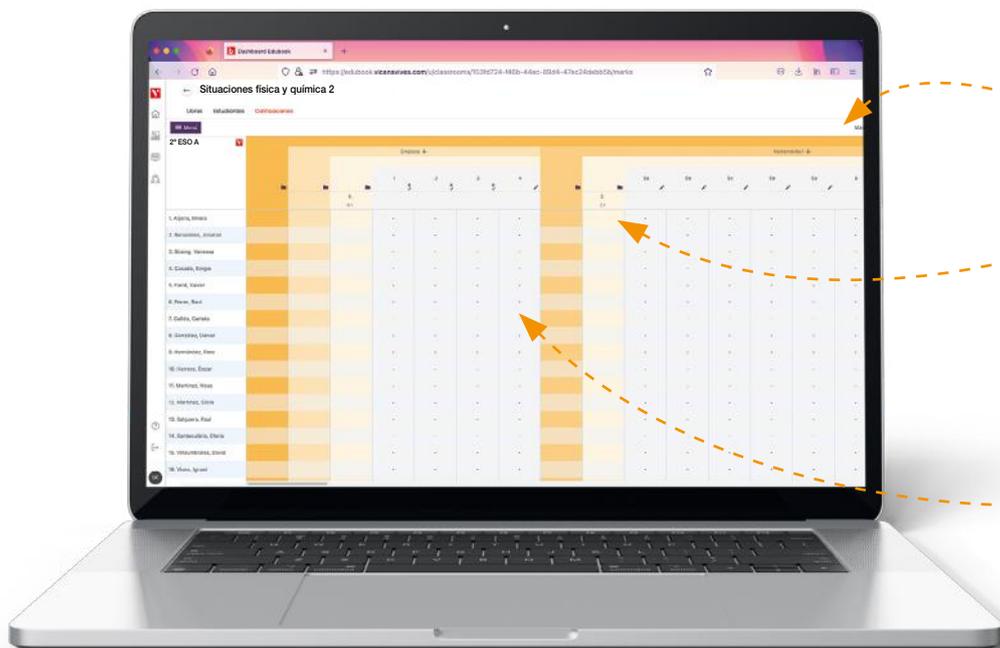
Desde **edubook**, la **plataforma digital de Vicens Vives**, el alumnado puede hacer distintos intentos en la resolución de actividades y ver sus aciertos y errores.



¡Escanéame y mira como funciona!

El docente puede enviar su **feedback** para orientar y ofrecer el **soporte individualizado** necesario.

La evaluación competencial es fundamental en el nuevo modelo curricular y tiene un carácter integrador.

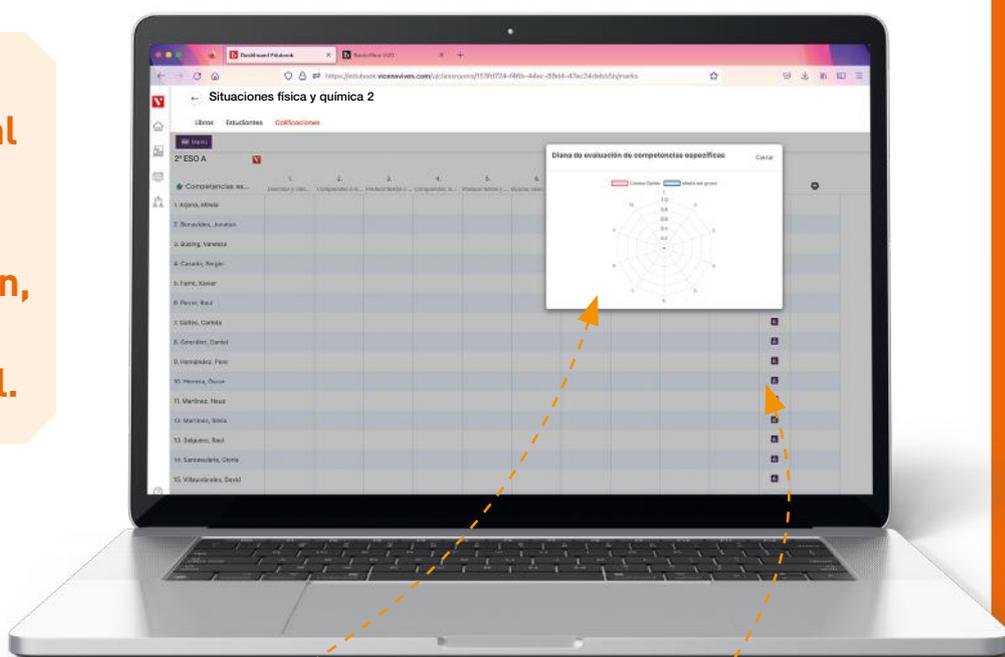


La información de la evaluación se puede **exportar a Excel**.

El docente puede **añadir criterios de evaluación** e instrumentos de evaluación, como las rúbricas.

El docente siempre podrá **rectificar la nota** y **configurar las opciones de evaluación** para cada grupo.

El nuevo sistema de evaluación competencial de Vicens Vives by **Additio**, permite consultar y gestionar la evaluación, desde el aspecto más concreto al más general.



El docente puede consultar la evaluación del alumno o la alumna en un **gráfico radar** y compararla con la media de la clase.

Nuestro calificador se puede relacionar con:



# ÍNDICE SITUACIONES FÍSICA Y QUÍMICA 2

LIBRO DE CONSULTA	SABERES BÁSICOS	CUADERNO DE APRENDIZAJE	ITINERARIO DE APRENDIZAJE	
			Empieza	Misiones de aprendizaje
1 <b>La materia y su medida</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La materia y su medida</li> <li>2. Longitud y superficie</li> <li>3. Masa y volumen</li> <li>4. Material de laboratorio</li> <li>5. La seguridad en el laboratorio</li> </ol>	1 <b>Invitados</b>	¿Aceptamos la propuesta?	Misión I. ¡En avión! Misión II. ¿A dónde? Misión III. ¿Cuándo? Misión IV. Laboratorio
2 <b>Estados de la materia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La materia y sus propiedades</li> <li>2. Cambio de estado de la materia</li> <li>3. ¿Cómo se producen los cambios de estado?</li> <li>4. Cambios de estado cotidianos</li> <li>5. Recursos renovables y no renovables</li> <li>6. Leyes de los gases</li> </ol>	2 <b>Limerick</b>	¿Conocemos los estados de la materia?	Misión I. Gabri Misión II. Vamos al hotel Misión III. Al castillo Misión IV. En globo
3 <b>Mezclas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezclas heterogéneas y homogéneas</li> <li>2. Dispersiones coloidales</li> <li>3. Economía lineal y circular</li> <li>4. Concentración de las soluciones</li> </ol>	3 <b>El congreso</b>	Visitamos el castillo	Misión I. El mensaje Misión II. Las mazmorras Misión III. Las cocinas Misión IV. ¡Energético!
4 <b>Elementos y compuestos químicos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La tabla periódica</li> <li>2. Elementos metálicos</li> <li>3. Elementos no metálicos y metaloides</li> <li>4. Estructura de los compuestos químicos</li> <li>5. El lenguaje de la química</li> </ol>	4 <b>La nave de abastecimiento</b>	¿Somos un elemento de la tabla periódica!	Misión I. El apartamento Misión II. La bodega Misión III. Infiltrados Misión IV. ¡Peligro!
5 <b>Reacciones químicas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cambios físicos y químicos de la materia</li> <li>2. Características de la reacción química</li> <li>3. Reacciones químicas cotidianas</li> <li>4. La crisis climática</li> <li>5. La química de nuestro entorno</li> </ol>	5 <b>Vida en el espacio</b>	Los derivados de la leche	Misión I. ¡Qué chamba! Misión II. La seguridad de la nave Misión III. En el laboratorio Misión IV. Nueva pista
6 <b>El movimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Movimiento y reposo</li> <li>2. La velocidad</li> <li>3. Movimiento rectilíneo uniforme</li> <li>4. Aceleración</li> <li>5. Seguridad vial</li> </ol>	6 <b>Alunizaje</b>	¿Sabemos cómo actúan las fuerzas?	Misión I. Descarga Misión II. Catalina Misión III. Parque lúnatico Misión IV. Una vuelta accidentada
7 <b>Las fuerzas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las fuerzas</li> <li>2. Composición de fuerzas</li> <li>3. Las leyes de la dinámica</li> <li>4. Ley de la palanca</li> <li>5. Deformaciones producidas por una fuerza</li> <li>6. Fuerza gravitatoria. Fuerza eléctrica</li> <li>7. Fuerza magnética</li> </ol>	7 <b>Elementos sospechosos</b>	La relatividad del movimiento	Misión I. Amelia Misión II. Sospechosos Misión III. Entrenamiento individual Misión IV. Entrenamiento por equipos
8 <b>Trabajo y energía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La energía</li> <li>2. La energía mecánica</li> <li>3. Fuentes de energía</li> <li>4. Las ondas</li> <li>5. El sonido</li> <li>6. La luz</li> <li>7. La contaminación lumínica y sonora</li> </ol>	8 <b>"Amartaje"</b>	¿Cómo nos llenamos de energía?	Misión I. Raimon Misión II. Descarga Misión III. ¿Extraterrestres? Misión IV. El mensaje
9 <b>Calor y temperatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El calor</li> <li>2. Formas de transferencia del calor</li> <li>3. Efectos del calor sobre los cuerpos</li> <li>4. Temperatura</li> </ol>	9 <b>Estación marciana</b>	¿Cómo distinguimos calor y temperatura?	Misión I. Encuentros Misión II. Arrepentimiento Misión III. Vuelta Misión IV. Esperanza

Práctica colaborativa	PROYECTO COLABORATIVO	EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO			ODS
		Competencias	Explora saberes y competencias	Trabajo colaborativo	
Instrumentos de medida	¡Cantemos en el laboratorio!	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 
Identificamos los efectos de la sal común sobre el gel	Publicación encriptada en un periódico	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Contribuir a un desarrollo sostenible Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 
Elaboración de una bebida energética	Elaboración de una bebida energética	Relacionar causas y consecuencias Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Preservar la salud Relacionar pasado y presente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	
Construimos modelos de los átomos	Un vídeo de la tabla periódica	Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Utilizar recursos tecnológicos Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	
Elaboración de yogur	Las tres erres de la química	Utilizar el lenguaje científico Relacionar causas y consecuencias Pensar de manera crítica Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Trabajar interdisciplinariamente Contribuir a un desarrollo sostenible	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 
Construcción de un dinamómetro	Determinamos fuerzas cotidianas	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Preservar la salud Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 
Tiempos de reacción	Movimiento dirigido	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 
Estudiamos el comportamiento de las ondas	Ciencia y magia	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Trabajar cooperativamente Valorar la diversidad Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	
Medimos la transferencia de energía	¡Hemos llegado!	Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Analizar riesgos naturales	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo  Valoración del trabajo colaborativo	 

# ÍNDICE SITUACIONES FÍSICA Y QUÍMICA 3

LIBRO DE CONSULTA	SABERES BÁSICOS	CUADERNO DE APRENDIZAJE	Situación	
			Empieza	Misiones de aprendizaje
1 <b>El método científico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La investigación científica</li> <li>2. Magnitudes y unidades</li> <li>3. Características de la mediación científica</li> <li>4. Técnicas y herramientas básicas de laboratorio</li> <li>5. Seguridad en el laboratorio</li> <li>6. Agenda 2030 para el desarrollo sostenible</li> <li>7. El informe de laboratorio</li> </ol>	1 <b>Incomunicados</b>	¿En qué situación os encontráis?	Misión I. ¿Qué ha pasado en el laboratorio? Misión II. Hacia casa de Enrique Misión III. Reconstrucción del laboratorio Misión IV. Nos hacemos preguntas
2 <b>La materia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La materia</li> <li>2. Modelo cinético-molecular de la materia</li> <li>3. ¿Cómo explica el modelo cinético-molecular los estados físicos?</li> <li>4. La presión en los gases</li> <li>5. Efectos de los cambios de temperatura en los gases</li> <li>6. Cálculos con gases</li> <li>7. Recursos renovables y no renovables</li> <li>8. Cambios de estado de la materia (I)</li> <li>9. Cambios de estado de la materia (II)</li> </ol>	2 <b>Monstruos misteriosos</b>	Una estancia misteriosa	Misión I. Llegada al bosque Misión II. Los expertos se documentan Misión III. Reconocimiento del terreno Misión IV. Los monstruos se revelan
3 <b>Sustancias puras y mezclas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustancias puras y mezclas</li> <li>2. Dispersión coloidal</li> <li>3. Soluciones y solubilidad</li> <li>4. Curva de solubilidad</li> <li>5. Concentración de una solución</li> <li>6. Técnicas básicas de separación de mezclas (I)</li> <li>7. Técnicas básicas de separación de mezclas (II)</li> <li>8. Potabilización y depuración de aguas</li> <li>9. Destilación</li> </ol>	3 <b>Una cena accidentada</b>	Llegamos al restaurante	Misión I. Por fin, un poco de paz Misión II. Problemas técnicos Misión III. ¿Qué pinta tiene todo! Misión IV. ¿Qué le pasa hoy a la cocinera?
4 <b>Teoría atómica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos atómicos (I)</li> <li>2. Modelos atómicos (II)</li> <li>3. Características de los átomos</li> <li>4. Radioactividad</li> <li>5. El dilema de la energía nuclear</li> <li>6. Residuos radioactivos</li> <li>7. Usos de la radioactividad</li> </ol>	4 <b>La cueva oculta</b>	Entramos en la cueva	Misión I. El extraño hallazgo Misión II. Misión de rescate Misión III. De vuelta al presente... ¿o no? Misión IV. Su fuente de energía
5 <b>Elementos y compuestos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo se sabe si una sustancia es un elemento o un compuesto?</li> <li>2. Los elementos químicos</li> <li>3. Tabla periódica de los elementos químicos</li> <li>4. Metales críticos y raros</li> <li>5. Enlace químico</li> <li>6. Sustancias covalentes</li> <li>7. Sustancias metálicas</li> <li>8. Sustancias iónicas</li> <li>9. El lenguaje químico</li> </ol>	5 <b>Sorpresas escondidas</b>	Un sueño parado	Misión I. El laberinto inacabado Misión II. A pico y pala Misión III. Tejiendo la red Misión IV. Paneles interactivos
6 <b>Reacción química</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo de la reacción química</li> <li>2. Leyes ponderales (I)</li> <li>3. Leyes ponderales (II)</li> <li>4. Energía y velocidad de la reacción química</li> <li>5. Representación de una reacción química (I)</li> <li>6. Representación de una reacción química (II)</li> <li>7. Reacciones químicas cotidianas</li> <li>8. Mol y masa molar</li> <li>9. Cálculos estequiométricos</li> </ol>	6 <b>La fábrica abandonada</b>	Un lugar desolado	Misión I. Adentrándose en la fábrica Misión II. Operación de rescate Misión III. El viejo laboratorio Misión IV. ¡Encerrados!
7 <b>Movimiento y fuerzas</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes del movimiento</li> <li>2. El movimiento rectilíneo uniforme (MRU)</li> <li>3. Gráficas del MRU</li> <li>4. La aceleración</li> <li>5. La fuerza</li> <li>6. Composición de fuerzas. Fuerza resultante</li> <li>7. Las leyes de Newton</li> <li>8. Fuerza de la gravedad. El peso</li> <li>9. La fuerza de rozamiento</li> </ol>	7 <b>¡Boicot!</b>	El polideportivo	Misión I. El torneo deportivo Misión II. ¿Dónde están los trofeos? Misión III. ¡Atrapad al ladrón! Misión IV. Ostras...
8 <b>Electricidad y magnetismo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargas eléctricas y fuerza eléctrica</li> <li>2. Corriente eléctrica</li> <li>3. Circuitos eléctricos</li> <li>4. Ley de Ohm y energía eléctrica</li> <li>5. Asociación de resistencias</li> <li>6. La electricidad en el hogar</li> <li>7. Magnetismo</li> <li>8. Magnetismo terrestre</li> <li>9. Electromagnetismo</li> </ol>	8 <b>La gran tempestad</b>	Informe para la radio local	Misión I. Desenmascarado Misión II. La fosa metálica Misión III. El mensaje Misión IV. ¿Sueño o realidad?
9 <b>Energía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formas de energía</li> <li>2. Fuentes de energía</li> <li>3. Consecuencias de la explotación de las fuentes de energía (I)</li> <li>4. Consecuencias de la explotación de las fuentes de energía (II)</li> <li>5. Energía eléctrica</li> <li>6. Trabajo</li> <li>7. Energía mecánica</li> <li>8. Calor</li> <li>9. Trabajo y calor</li> </ol>	9 <b>En medio de la nada</b>	Desaparecido	Misión I. El gran descubrimiento Misión II. La entrada a la mina Misión III. Liberación Misión IV. Nos vamos

ITINERARIO DE APRENDIZAJE			EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO			ODS
Print&Play	Práctica colaborativa	Producto final	Competencias	Explora saberes y competencias	Trabajo colaborativo	
Conseguimos los instrumentos	¿Por qué se derrumba el puente?	Informe y cartel informativo	Utilizar el lenguaje científico Trabajar interdisciplinariamente Aplicar el método científico Pensar de manera crítica Relacionar causas y consecuencias Preservar la salud	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
¡Abrimos la puerta!	Análisis del aire	Podcast de radio	Utilizar el lenguaje científico Relacionar causas y consecuencias Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Analizar riesgos naturales	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Instrumental en el restaurante	Cristales de sal	Concurso de cocina	Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Trabajar cooperativamente Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Destruimos la máquina del tiempo	Experimento de Rutherford	Redes sociales	Utilizar el lenguaje científico Relacionar pasado y presente Trabajar cooperativamente Aplicar el método científico Relacionar causas y consecuencias Contrastar y organizar la información Utilizar recursos tecnológicos Pensar de manera crítica	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
El laberinto de las fórmulas	Identificación de sustancias	Juego de mesa	Utilizar el lenguaje científico Relacionar causas y consecuencias Preservar la salud Analizar riesgos naturales Utilizar recursos tecnológicos Pensar de manera crítica Contrastar y organizar la información Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Trabajar interdisciplinariamente Contribuir a un desarrollo sostenible	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	
Completamos reacciones	Conservación del zumo de limón	Concurso de experimentos caseros	Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Trabajar cooperativamente Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	  
¿Que empiece la carrera!	Construimos nuestro dinamómetro	Carrera de autómatas	Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Relacionar causas y consecuencias Trabajar cooperativamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Instalamos un pararrayos	Construimos nuestro tren magnético	Ahorrar en la factura de la luz	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Relacionar pasado y presente Contribuir a un desarrollo sostenible Pensar de manera crítica	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
La energía para subir en el tren	Calorimetría	La energía en tu ciudad	Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar información Pensar de forma crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	  

# ÍNDICE SITUACIONES FÍSICA Y QUÍMICA 4

LIBRO DE CONSULTA	SABERES BÁSICOS	CUADERNO DE APRENDIZAJE	ITINERARIO DE APRENDIZAJE	
			Empieza	Misiones de aprendizaje
1 <b>Tabla periódica de los elementos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelo atómico de Bohr</li> <li>2. Configuración electrónica</li> <li>3. Tabla periódica de los elementos</li> <li>4. Propiedades periódicas de los elementos</li> <li>5. Metales y no metales</li> </ol>	1 <b>El admirador misterioso</b>	¿Cómo nos informamos?	Misión I. ¡Vamos, a prueba! Misión II. Desentrañando el código Misión III. Un plano extraño para orientarse Misión IV. Resolviendo la adivinanza
2 <b>Enlace químico</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enlace iónico</li> <li>2. Enlace covalente. Sustancias moleculares</li> <li>3. Propiedades de las sustancias moleculares</li> <li>4. Redes de enlaces covalentes</li> <li>5. Enlace metálico</li> <li>6. Mol y masa molar</li> </ol>	2 <b>Cazadores de misterios</b>	Nos ponemos en contexto	Misión I. ¡Nos contratan! Misión II. Un paseo por el museo Misión III. Un laboratorio muy artístico Misión IV. Fiesta truncada
3 <b>La reacción química</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Velocidad y energía de reacción</li> <li>2. Etiquetas para la salud y la sostenibilidad</li> <li>3. La ecuación química</li> <li>4. Estequiometría</li> <li>5. Reacciones con gases</li> <li>6. Reacciones con disoluciones</li> <li>7. Ácidos y bases</li> </ol>	3 <b>La extraña desaparición</b>	¿Cómo empezar una investigación?	Misión I. ¡Manos a la obra! Misión II. Analizamos pruebas (I) Misión III. Analizamos pruebas (II) Misión IV. Algo no va bien... Misión extra: La libreta misteriosa
4 <b>Compuestos del carbono</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hidrocarburos</li> <li>2. Grupos funcionales</li> <li>3. Polímeros</li> <li>4. Combustión</li> </ol>	4 <b>Mensaje encriptado</b>	¿Cómo se descodifica?	Misión I. Codificación química Misión II. Un malvado en potencia Misión III. El acontecimiento deportivo Misión IV. Situando la amenaza
5 <b>Cinemática</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes que describen el movimiento</li> <li>2. Movimiento rectilíneo uniforme (MRU)</li> <li>3. Encuentros y abastos</li> <li>4. Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA)</li> <li>5. Caída libre</li> <li>6. Movimiento circular</li> </ol>	5 <b>El experto</b>	Deporte, salud y física	Misión I. De camino al club Misión II. Ensayo general Misión III. ¡Peligro, obras! Misión IV. ¿Dónde está Santi?
6 <b>Fuerzas y movimiento. Dinámica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las fuerzas producen cambios</li> <li>2. La fuerza como magnitud vectorial</li> <li>3. Leyes de la dinámica</li> <li>4. Tipos de fuerzas</li> <li>5. Aplicación de las leyes de la dinámica</li> </ol>	6 <b>El derbi</b>	¡Entremos a la fuerza!	Misión I. Los visitantes Misión II. Vamos de expedición Misión III. ¡Empieza el partido! Misión IV. ¡Que no escape!
7 <b>Gravitación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ley de gravitación universal</li> <li>2. El campo gravitatorio</li> <li>3. Movimiento de planetas y satélites</li> <li>4. Leyes de Kepler</li> <li>5. El sistema solar y otros sistemas planetarios</li> </ol>	7 <b>Jóvenes astrónomos</b>	¡Levantemos los ojos de la Tierra!	Misión I. Misión II. Misión III. Misión IV.
8 <b>Fuerzas en los fluidos. Presión</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concepto de presión</li> <li>2. Presión en el interior de los líquidos</li> <li>3. Principio de Arquímedes</li> <li>4. Principio de Pascal</li> <li>5. La presión atmosférica</li> </ol>	8 <b>A la espera</b>	¿Qué sabemos del mar de aire que nos rodea?	Misión I. Misión II. Misión III. Misión IV.
9 <b>Trabajo y energía</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La energía</li> <li>2. Energía del movimiento</li> <li>3. Energía interna de los cuerpos</li> <li>4. Transferencia de energía</li> <li>5. Transferencia de energía entre las partículas</li> <li>6. La importancia de la energía en la sociedad</li> </ol>	9 <b>¡Atrapadlo!</b>	¿Por qué necesitamos energía?	Misión I. Misión II. Misión III. Misión IV.

Práctica colaborativa	PROYECTO COLABORATIVO	EVALÚA LO QUE HAS APRENDIDO			ODS
		Competencias	Explora saberes y competencias	Trabajo colaborativo	
¿De qué sustancia se trata?	Construcción de un espectroscopio casero	Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Identificamos una muestra de refresco	No es oro todo lo que reluce	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Creamos nuestro indicador de pH	La química de las reacciones cotidianas	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	
El olor de la química	Normas de formulación y nomenclatura	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	
Carreras de coches	Lanzamientos de cohetes de agua	Relacionar causas y consecuencias Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Utilizar recursos tecnológicos Conservar el medio ambiente Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
La masa como constante de proporcionalidad	Aplicamos las leyes de la dinámica	Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Valorar la diversidad Utilizar recursos tecnológicos	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Medimos la aceleración de la gravedad	Presentamos las leyes de Kepler	Utilizar el lenguaje científico Contrastar y organizar la información Pensar de manera crítica Valorar la diversidad Utilizar recursos tecnológicos Relacionar pasado y presente Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 
Máquinas hidrostáticas	Mapas meteorológicos	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Trabajar cooperativamente Utilizar recursos tecnológicos Analizar riesgos naturales Relacionar pasado y presente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	
La capacidad calorífica del agua	¿Aún tenemos energía!	Relacionar causas y consecuencias Utilizar el lenguaje científico Pensar de manera crítica Aplicar el método científico Valorar la diversidad Utilizar recursos tecnológicos Contribuir a un desarrollo sostenible Trabajar interdisciplinariamente	Rúbrica de aprendizaje: Valora tu aprendizaje	Rúbrica para evaluar el trabajo colaborativo Valoración del trabajo colaborativo	 

## El proyecto Situaciones se fundamenta en dos principios clave del diseño de aprendizaje, presentes en todos los programas de Vicencs Vives.



La metodología del **aprendizaje profundo** o *deep learning*, que ayuda al alumnado a tomar el control del propio aprendizaje.



El desarrollo de una **mentalidad de crecimiento** en el alumnado que contribuye a fortalecer su capacidad de adaptabilidad en un mundo cambiante.

## SITUACIONES de Vicencs Vives, un proyecto para el aprendizaje

Se concretan en **10 atributos** de un proyecto educativo innovador:

- 1. Evaluado y probado** por docentes y especialistas en didáctica que ofrecen evidencias de impacto.
- 2. Ciencia cognitiva.** Se focaliza en cómo aprenden las personas para generar conexiones entre lo concreto y lo abstracto.
- 3. Pautado.** Estructura gradualmente el aprendizaje competencial para favorecer la comprensión y el aprendizaje profundo.
- 4. Modular.** Todas las sesiones y actividades de trabajo están planificadas una a una y con detalle.
- 5. Experiencial y práctico.** Se llega a los conceptos a partir de situaciones sencillas, desafiantes y motivadoras.
- 6. Multimodal.** Favorece los distintos estilos cognitivos del alumnado desde una composición multimedia del contenido.
- 7. Centrado en ayudar al profesorado.** Propone, desde su aplicación en el aula, formación y actualización metodológica.
- 8. Gestión de la diversidad.** Atiende, desde su diseño, las distintas capacidades, talentos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- 9. Motivador para todos.** Propone retos y prácticas graduales que todos pueden resolver con éxito, entre iguales y en grupo de forma inclusiva.
- 10. Evaluación consistente y formativa.** Estimula la retroalimentación entre el alumnado y el profesorado.

