



FÍSICA
Y QUÍMICA

BIOLOGÍA
Y GEOLOGÍA

SECUNDARIA

1º

3º



sm



**En cada aula conviven realidades distintas,
ritmos diversos y formas únicas de aprender.**

Matices nace para acompañar al profesorado en ese día a día complejo, ofreciéndole un proyecto que parte de la escucha de sus **necesidades**, **reduce carga burocrática**, aporta **claridad** y facilita la **personalización** real del aprendizaje.

Con una secuencia sencilla y rigurosa, **Matices ayuda a que cada alumno avance en cada momento**, conectando los saberes con experiencias significativas y con propuestas motivadoras que dan sentido a lo que aprenden.

Además, incorpora herramientas y recursos que facilitan una **evaluación integral**, promueven el **bienestar emocional** y desarrollan el **pensamiento crítico y creativo** de manera natural dentro de las situaciones de aprendizaje.

TE
PRESENTAMOS
MATICES

Diseñado para cuidar al docente:
para que enseñar sea más sencillo

Porque no todos
ENSEÑAMOS
igual

Pensado para el aprendizaje
significativo y personalizado
de los alumnos

Porque no todos
APRENDEMOS
igual



LOS EJES DE MÁTICES

APUESTA POR UNA EVALUACIÓN INTEGRAL

Un modelo coherente con la LOMLOE, centrado en el acompañamiento y la regulación del aprendizaje, que se sustenta en las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación diagnóstica.** Para conocer el punto de partida y facilitar la toma de decisiones.
- **Evaluación formativa.** A través de **paradas formativas, observación y feedback continuos**. Gracias a ella, el docente puede reorientar aprendizajes, profundizar cuando sea necesario y activar **itinerarios de aprendizaje personalizados**. Los alumnos pueden regular su propio aprendizaje gracias a las autoevaluaciones y propuestas de metacognición.
- **Evaluación sumativa.** Para certificar el proceso de aprendizaje y declarar en qué medida se han alcanzado los estándares. Se ofrecen pruebas competenciales con versiones adaptadas, herramientas para recoger evidencias reales del desempeño, recursos digitales para facilitar la evaluación al docente...

DA RESPUESTA A LA DIVERSIDAD

Siguiendo los principios de la LOMLOE (inclusión y equidad), el proyecto integra medidas generales y específicas de atención a la diversidad:

- **Actividades multinivel**, con diferentes posibilidades de realización y grados de complejidad creciente.
- **Flexibilización de la organización social del aula**, con momentos planificados de apoyo entre iguales y de trabajo cooperativo.
- **Paradas formativas**, con actividades que identifican dificultades o avances y activan itinerarios de aprendizaje personalizados, centrados en consolidar la comprensión y en seguir aprendiendo.
- **Programas de entrenamiento** de destrezas básicas para la comprensión de enunciados y el desarrollo de respuestas.
- **Medidas específicas para alumnado con NEAE** (dislexia, disgrafía, discalculia, TDA/TDAH, altas capacidades).

ASEGURA APRENDIZAJES PROFUNDOS

Situaciones de **aprendizaje competenciales**:

- **Programadas desde las competencias específicas de cada área**
y que garantizan el aprendizaje riguroso de saberes y procedimientos.
- **Pensadas para motivar y conectar con el mundo de los alumnos**
para asegurar la transferencia y dar sentido a los aprendizajes en cada propuesta.

ACTIVA EL PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO

Mediante la integración, de manera **sistemática y natural**, de rutinas de pensamiento en las propias situaciones de aprendizaje y sin romper el ritmo de clase.

Un modelo estructurado en cinco ámbitos:

- **Pedagogía de la pregunta** (*Hacemos preguntas*).
- **Pedagogía de la mirada** (*Ampliamos la mirada*).
- **Pensamiento creativo** (*Somos creativos*).
- **Pedagogía de la duda** (*Estamos alerta*).
- **Pensamiento cuidadoso y responsable** (*Ponemos cuidado*).

FOMENTA EL BIENESTAR EMOCIONAL Y LOS HÁBITOS DE CUIDADO

El bienestar emocional es una condición que hace posible el aprendizaje. Por eso, Matices incorpora una **mirada 360** (docentes, alumnado y familias) y un conjunto de estrategias que ayudan a construir aulas con clima positivo, seguridad emocional, relaciones sanas y en las que se promueve el **cuidado** de uno mismo, de los demás y del entorno.

LAS CLAVES DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA, Y FÍSICA Y QUÍMICA

CLARIDAD EN LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Saberes básicos organizados, **estructurados** y rigurosos. Además, los contenidos están apoyados en **gran cantidad de elementos visuales** (gráficos, esquemas, fotografías e ilustraciones) para facilitar la comprensión.

CONEXIÓN CON LA REALIDAD

Contextos cercanos a la realidad del alumnado para introducir los contenidos, con talleres y actividades prácticas para aplicar los distintos pasos del método científico.

En Física y Química desarrollamos **prácticas de laboratorio** más elaboradas y pautadas.

CUESTIONAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

El análisis de textos informativos y científicos y su cuestionamiento contribuyen a desarrollar el **pensamiento crítico** del alumnado.

ACTIVIDADES ABUNDANTES Y VARIADAS

Actividades con **distintos niveles** de dificultad para aplicar los saberes adquiridos y despertar el interés y la **curiosidad** por el área.



12 situaciones de aprendizaje



9 situaciones de aprendizaje



¿CÓMO ES CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE? BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

APERTURA

- Relación de los **saberes básicos** trabajados en la situación.
- Propuesta del **desafío**.
- Imagen y textos motivadores** para empezar a reflexionar y dialogar sobre los contenidos.
- Actividad de **pensamiento crítico**.
- Activación de **conocimientos previos**.

3 Los alimentos y la dieta

EL DESAFÍO

Aprendemos más sobre los dulces. Tú estás de acuerdo con que puede afectar la salud una dieta rica en azúcares? ¿Qué sabes ya?

LA TRAMPA DE LOS ALIMENTOS DULCES

Los alimentos ultraprocesados y aquellos compuestos principalmente por azúcares simples representan un problema importante para la salud. Estos procesados tienen altas cantidades de azúcares y grasas saturadas y添itives, pero carecen de nutrientes esenciales. Su consumo habitual no solo aumenta el riesgo de enfermedades crónicas como el colesterol alto, la diabetes tipo 2, obesidad y problemas cardiováculares. Además, el exceso de azúcar puede alterar la regulación natural del apetito y generar una especie de "dependencia" alimentaria, desplazando el consumo de alimentos frescos y preparados.

DIALOGAMOS

Piensa hasta dónde puede afectar a tu salud el consumo de alimentos ultraprocesados y ricos en azúcares. Hazte preguntas de este tipo:

- ¿Por qué las personas comen dulces tan rápidos en el cuerpo?
- ¿Qué nutrientes esenciales faltan en los ultraprocesados y por qué son importantes para la salud?
- ¿Qué significa que un alimento aporte "calorías vacías"?
- **PRIMEROS PASOS** ¿El uso de ultraprocesados está cada vez más extendido en la sociedad. De acuerdo con las evidencias que aporta, ¿a quién perjudica? ¿Qué se podría hacer para resolver esta cuestión?

¿QUÉ SABES YA?

1. Si queremos llevar una dieta equilibrada, ¿deberíamos evitar consumir todo tipo de alimentos procesados?
2. ¿Por qué razón son peores los azúcares simples que los compuestos?
3. ¿Por qué crees que los ultraprocesados están diseñados para ser atractivos y fáciles de consumir? ¿Y por qué te les afada tanto azúcar y grasa?
4. ¿Qué te gustaría aprender sobre la dieta en esta unidad?

CIENCIA EN ACCIÓN

- Talleres y actividades prácticas para aplicar los distintos pasos del método científico.

Las funciones de cada alimento

Cada alimento aporta al organismo diferentes nutrientes y en distinta proporción. Por ejemplo, el aceite de oliva sobre todo líquidos y en una maraña prácticamente no contiene carbohidratos. De acuerdo con las características que aporta, cada tipo de alimento desempeña unas determinadas funciones.

Funcióstructural

Los alimentos ricos en **glucidos**, como los cereales, la carne, el pescado, el arroz, la pasta, la leche, el pan, etc., cumplen una función energética. Su oxidación libera la energía que utilizamos para vivir. La única excepción es la fibra alimentaria, un glucido compuesto por celulosa, cuya función es facilitar el movimiento intestinal.

GRUPO I

GRUPO II

Funcióreguladora

Los alimentos ricos en **vitaminas y minerales**, como las verduras y las frutas, ejercen una función reguladora, siendo imprescindibles en el desarrollo y funcionamiento de los procesos metabólicos que suceden en los organismos. Se necesitan en pequeñas cantidades.

GRUPO III

GRUPO IV

GRUPO V

GRUPO VI

CIENCIA EN ACCIÓN INTERPRETA

4. **EL LUGOL** En la gráfica aparece comparada la composición de dos alimentos que forman un bocadillo: el pan blanco y el pan integral. Los datos se expresan en gramos y se han redondeado a la cifra más cercana.
a. Teniendo en cuenta los nutrientes que aporta el bocadillo y en qué proporción, ¿se adapta al esquema de plato saludable? ¿Por qué?
b. ¿Cuáles son las funciones que realiza cada uno de estos alimentos?

3. LOS ALIMENTOS Y LA DIETA

Alimento	Proteínas	Lípidos	Carbohidratos	Fibra	Agua
Pan	10	10	70	0	50
Potato	10	10	60	2	78

CIENCIA EN ACCIÓN EXPERIMENTA

2. El lugol es un reactivo que, en presencia de almidón, cambia su color amarillo a un tono violeta.

PASO 1 Añadimos lugol a una rebanada de pan, una hoja de lechuga, un trozo de patata y una rodaja de tomate.

PASO 2 Observaremos que en el pan y en la patata ha aparecido coloración violeta y en el tomate y la lechuga no.

¿Cuáles de estos alimentos son ricos en glucidos? Indica algunos ejemplos más de alimentos que provocarían un cambio de color en el lugol este tiempo.

SECUENCIACIÓN DE SABERES

- Se inician los epígrafes con contenidos contextualizados con ejemplo de aplicación a la vida real que despierten interés desde el inicio.
- Contenidos claros, rigurosos y estructurados.
- Gran importancia a la imagen como centro integrador de contenidos para facilitar el aprendizaje en contexto.
- **Me sirve para...**: llamada para que vean la utilidad de la ciencia en casos cercanos y reales.
- **Personajes relevantes**: aportaciones científicas de personajes actuales e históricos expuestos al hilo de los contenidos.
- **Actividades propuestas** en cada epígrafe para afianzar y aplicar lo aprendido.

3 La dieta

ME SIRVE PARA...
Comprender los grupos de alimentos y sus funciones nos permite diseñar y cocinar platos sanos y equilibrados.

Un plato saludable
Un grupo de expertos de la Universidad de Harvard (EE. UU.) presentó en 2011 un plato saludable como reclamo para concienciar a las personas sobre qué comen y qué deberían comer.

El plato saludable está dividido en secciones que representan diversos grupos de alimentos. Toda este alimentos deben tomarse a diario, pero no en la misma proporción. ¿A quién crees que se deben más diferencias?

La rueda de los alimentos
Con el objetivo de ayudar a los consumidores a conseguir una dieta saludable, los alimentos se distribuyen en grupos según el tipo de nutrientes que aportan y su función en el organismo. Esto es conocido como la rueda de los alimentos.

GRUPO I
Alimentos ricos en hidratos de carbono, como patatas, pasta y pan.

GRUPO II
Alimentos ricos en grasas, como aceite, mantequilla y todo tipo de grasas.

GRUPO III
Alimentos ricos en proteínas y calcio, como leche, queso y otros productos.

GRUPO IV
Alimentos ricos en proteínas, como carnes, pescados, huevos, legumbres y frutos secos.

GRUPO VI
Alimentos ricos en vitaminas y minerales, como las frutas.

ACTIVIDADES
3. Llena un plato imaginario con los alimentos que forman el día y compáralo con el plato saludable. ¿Se parecen?

Dietas especiales
En ocasiones, no se pueden seguir todas las recomendaciones de una dieta equilibrada y es preciso omitir o añadir ciertos alimentos para combatir algún trastorno o enfermedad. En estos casos se habla de dietas especiales.

Dietas para diabéticos
Evita los glucidos simples, los desmenuzados azúcares, aunque puede incluir glucidos complejos, especialmente los ricos en fibra, como los que aportan los cereales integrales.

Dietas bajas en sal
Bajando la sal que se añade a los alimentos y los otros condimentos, como las especias. Las personas que tienen alta presión arterial siguen las dietas bajas en sal.

Dietas bajas en colesterol
Evita las grasas saturadas y las grasas trans, ambas perjudiciales para el organismo.

Dietas sin lactosa

Dietas sin gluten

Dietas hipocalórica e hipercalórica
Destinada a perder o ganar peso, reduciendo o aumentando, respectivamente, las calorías ingeridas. El resultado ha de ser una dieta completa que no excluya ningún nutriente.

¿Cuánta energía necesitamos?
A tu edad necesitas más de 10 000 kJ al día para vivir. Esta energía depende de muchos factores, principalmente de la actividad física que desarrolles, de la temperatura ambiente y de la actividad celular.

Si embargo, aunque estemos quietos, incluso dormidos, precisamos energía. Las necesidades energéticas de una persona cuando está en completo reposo, a una temperatura ambiental similar a la del organismo y sin comer, se denominan metabolismo basal. En general, el metabolismo basal depende de:

- **Edad**. El consumo energético basal es mayor en niños y jóvenes que en adultos y, en estos, mayor que en ancianos.
- **Sexo**. El consumo energético basal en hombres es mayor que en mujeres.
- **Características morfológicas**. Las necesidades energéticas son mayores cuanto mayor es la altura y el peso.

Existen períodos de tiempo donde se necesita mayor cantidad de energía:

- **La niñez y la adolescencia**, por el crecimiento y el desarrollo del individuo.
- **El embarazo**, por la formación del feto, de la placenta y de otros tejidos.
- **La lactancia**, para la producción y la secreción de leche materna.
- **En las enfermedades y posoperatorios**, para combatir la enfermedad y recuperarse.

Necesidades energéticas en función del sexo y la edad (kJ/día)

Edad	Mujer	Hombre
Adolescente	10 000	12 500
Adulto	8 300	10 800
Anciano	7 100	8 300

Fernando Valladares y el cambio climático
Fernando Valladares es profesor de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Investiga los efectos del cambio climático en los ecosistemas terrestres, y cómo lograr la restauración ecológica de los más degradados.

ME SIRVE PARA...
Comprender los grupos de alimentos y sus funciones nos permite diseñar y cocinar platos sanos y equilibrados.

ACTIVIDADES

2. ¿En qué momento crees que necesita el organismo mayor aporte energético, en invierno o en verano? ¿Por qué?
3. Si te cuestionas: Imagina que te comes un plátano antes de hacer deporte. Explica en cuatro o cinco líneas cómo la energía contenida en los nutrientes del plátano acaba convirtiéndose en la energía necesaria para correr. Incluye estos conceptos: energía química, digestión, nutrientes, respiración celular y energía mecánica en invierno o en verano? ¿Por qué?

3. LOS ALIMENTOS Y LA DIETA

ATIVIDADES FINALES

- **Actividades competenciales** para afianzar los saberes adquiridos en la situación.
 - **Dónde está el error:** actividad para cuestionar la veracidad de la ciencia en enunciados, procedimientos y problemas.

Aktivitäten am Ende des Kurses

26. **TRANSFORMACIÓN ENERGÉTICA.** Escoge una frase con al menos tres de las palabras del glossario.

27. **REFLEXIÓN.** Organiza los siguientes elementos en una tabla según son orgánicos o inorgánicos. En los nutrientes, indica si son orgánicos o inorgánicos.

- a. Tortilla
- b. Aceite
- c. Oxígeno
- d. Leche
- e. Vainilla
- f. Pan

Composición y función de los alimentos

22. **CONOCIMIENTO.** Observa la imagen, copia la tabla en tu cuaderno y coloca los alimentos en la columna en el lugar que corresponda.

Familia	Alimento
Frutas	Manzana, Uva, Naranja, Piña, Tomate, Cítricos, Melón, Sandía, Fresa, Kiwi, Pera, Plátano, Durazno, Níspero, Melocotón, Ciruela, Albaricoque, Cereza, etc.
Hortalizas	Patata, Zanahoria, Brócoli, Coliflor, Espárrago, etc.
Verduras	Lechuga, Pimiento, etc.
Legumbres	Garbanzo, Lenteja, Frijol, etc.
Carne	Carne vacuna, cerdo, pollo, etc.
Otros	Queso, Yogur, etc.

23. **VÍRT MÁS ALLÁ.** Utiliza los alimentos para completar en tu cuaderno la tabla según su nutriente principal.

Nutriente principal	Glicoles	Lípidos	Proteínas	Vitaminas y sales minerales
• Lípidos	• • •	• • •	• • •	• • •
• Proteínas	• • •	• • •	• • •	• • •
• Sales minerales	• • •	• • •	• • •	• • •
• Carbohidratos	• • •	• • •	• • •	• • •

24. **REFLEXIÓN.** Con ayuda de la nube de los alimentos, completa en tu cuaderno este diagrama de Venn situando tres alimentos en cada sección, de forma que algunos comparten varias funciones.

25. **DESEARROLLO PROYECTOS.** Llena tu cuaderno con un breve planteado júgar al balanceado esta tarde. ¿Qué alimentos convendrá consumir antes del juego para tener la energía suficiente? ¿Qué comiendo bien durante el partido?

- Proteínas, porque su procesamiento en el cuerpo genera energía.
- Proteínas, porque su procesamiento en el cuerpo permite recuperación muscular.
- Carbohidratos, porque su procesamiento regula las funciones con normalidad.
- Carbohidratos, porque su procesamiento en el cuerpo genera energía.

26. **REFLEXIÓN.** Clasifica los siguientes alimentos según sean o no ricos en fibra: naranja, zumo de naranja, lentejas, pan integral, yogur griego, etc. Si la fibra no puede ser digerida y servir de nutrición al organismo, ¿por qué es saludable comer alimentos que la contienen?

27. **REFLEXIÓN.** Analiza. En España y en otros países mediterráneos, la esperanza de vida es elevada, superior a los 80 años. Los expertos afirman que en parte es debido al tipo de dieta.

28. **REFLEXIÓN.** Analiza. En España y en otros países mediterráneos, la esperanza de vida es elevada, superior a los 80 años. Los expertos afirman que en parte es debido al tipo de dieta.

29. **REFLEXIÓN.** Analiza. En España y en otros países mediterráneos, la esperanza de vida es elevada, superior a los 80 años. Los expertos afirman que en parte es debido al tipo de dieta.

30. **REFLEXIÓN.** Analiza. En España y en otros países mediterráneos, la esperanza de vida es elevada, superior a los 80 años. Los expertos afirman que en parte es debido al tipo de dieta.

31. **CONOCIMIENTO.** Lee las frases siguientes y completalas con la respuesta que consideres más apropiada para transformarla en energía para movernos. Dilecto usar estos conceptos: energía química, digestión, nutrientes, respiración celular, energía cinética.

- El **metabolismo** es... en forma de ...
- Durante la **digestión**, el cuerpo transforma el plátano en ...
- Entre pasar a la sartén y llegar a las células, donde ocurre la **respiración celular**, que libera ...
- La **energía** permite que los músculos produzcan ... y así podemos correr.

32. **VÍRT MÁS ALLÁ.** Explica con más detalle el consumo de los nutrientes y la transformación de los plátanos hasta que los músculos se mueven en correr. Incluye: tipos de nutrientes del plátano, transformación de energía en cada etapa, tipos de células implicadas y la relación entre la energía liberada y la contracción muscular.

33. **REFLEXIÓN.** La siguiente tabla muestra el gasto energético estimado para una persona de unos 65 kg de peso que realiza durante media hora a cada uno de las actividades señaladas.

Actividad	Kilocalorías
Hacer la compra	90
Correr	30
Limpiar la casa	90
Ver la televisión	35

34. **REFLEXIÓN.** ¿Por qué necesitas comer para vivir? ¿Por qué necesitas dormir?

PONTE A PRUEBA

INO ES UNA BROMA!

Un estudio de 1797, el doctor George Shove dejó un papelote en un despacho del Departamento de Hacienda y contaba la pief de su entorno animal, un corderito "haciendo de peón". Era la primera vez que contemplaba algo así: un animal con piel de topo y pico de paloma que se sentaba en la mesa y devoraba la carne que quedaba sobre la mesa. Dijo que el animal era muy pequeño y, tijera en mano, se dispuso a despedir las costuras con las que el ciego hábil tambieniente había unido piezas de diferentes animales, pero no lo encontró cuando padece cada servida.

ACTIVIDADES

3. Señala en tu cuaderno qué grupos de vertebrados son característicos los siguientes rangos, que se presentan juntos en el orden:

- Pez cultura de pescado.
- Pico en la boca.
- Glandulas productoras de leche.
- Reproducción mediante huevos.

4. Durante mucha tiempo, los entomólogos se han clasificado como "insectos con patas". Hoy en día incluyen dentro del grupo los ómnidos. ¿Por qué?

5. Con los datos de la tabla, que representan el número de especies conocidas de los diferentes tipos de vertebrados, se ha construido la siguiente gráfica.

Vertebrados	Nº de especies
Peces	25 000
Anfibios	4950
Reptiles	7400
Aves	9950
Mamíferos	4630

6. ¿Cuál es el grupo de vertebrados más diverso de especies? ¿Y los mamíferos?

7. ¿Cuál es el número de especies de vertebrados?

AUTODEVALUACIÓN

Autoevaluación

1. **Antes de llenar, ¿quién pregunta crees que podrás contestar?**

2. **La alimentación es sólo una parte de la nutrición. Para nutrirnos también necesitamos del oxígeno.**

- Ventilación
- Respiración
- Transporte
- Consumo

3. **¿Qué tipo de nutrientes son los glúcidos, lípidos, las proteínas y los vitaminas?**

- Electrónicas
- Inorgánicas
- Organicas
- Órganicas

4. **¿A qué llamamos biotopo?**

5. **Proceso metabólico que se produce en las mitocondrias.**

- Proceso de oxidación de los alimentos.
- Proceso de hidrólisis de los nutrientes.
- Intercambio de gases en los pulmones.

6. **En un plato saludable, utilicemos cereales, preferiblemente:**

7. **De colores**

- Integrales
- Cereales
- Blancos

8. **Una dieta baja en azúcar está especialmente indicada para personas:**

- Cáricas
- Obesas
- Hipertensas
- Diabéticas

9. **¿Cuáles preguntas has contestado? ¿Qué has aprendido que crees que no vas a olvidar?**

PONTE A PRUEBA

• Prueba para las competencias a partir de u

AUTOEVALUACIÓN

- Actividades para que los alumnos se autoevalúen y sean conscientes de su aprendizaje. Con soluciones al final del libro.

DESAFÍO

- Tarea competencial para poner en práctica los saberes adquiridos en la situación de aprendizaje.

El desafío

Aprendemos más sobre la diabetes

Como ya sabes, la glucosa es la principal fuente de energía para nuestras células. Pero, para que puedan captarla, se necesita insulina, una hormona producida por el páncreas. Si no se produce suficiente insulina o si la hormona no actúa adecuadamente en la sangre y puede causar problemas de salud como la **diabetes**, una enfermedad crónica por la que el cuerpo no regulá bien la cantidad de glucosa en la sangre.

Existe un tipo de diabetes que se hereda de padres a hijos. Se manifiesta normalmente en la infancia y que suelen tener un organo **abnormal**, y la de tipo 2, cada vez más frecuente, sobre todo, en adolescentes. Este tipo de diabetes está relacionada con la obesidad y la falta de actividad física.

El objetivo de este reto es averiguar cómo está afectando la diabetes tipo 2 a la población más joven, y qué podemos hacer para prevenirla.

PASO 1
La siguiente gráfica representa los casos de diabetes tipo 2 en menores de 18 años por cada cien mil habitantes en España.

Años	Casos por 100.000 habitantes
1990-2000	0,8
2001-2010	0,8
2011-2015	1,9
2016-2018	2,4

¿Qué conclusión principal puedes extraer de ella?

PASO 2
Formad grupos de cuatro y debatid cuáles creéis que son las causas que están propiciando estos datos y cómo podríais revertir esta situación. Compartid vuestras reflexiones con el resto de los grupos de clase.

PASO 3
En los mismos grupos de tres, elaborad una propuesta de dieta semanal para personas diabéticas. Podéis tomar como base la dieta que elaborasteis al final del epígrafe 5. Pensad en las modificaciones que debéis hacer para adaptarla.

PASO 4
Entregad un breve informe que resume lo trabajado en este reto. Recuerdad incluir en él:

- Las conclusiones obtenidas de la observación de la gráfica.
- El motivo de estos datos y posibles formas de prevenirla.

PASO 5
¿Cuántas preguntas has contestado? ¿Qué has aprendido que crees que no vas a olvidar?

72

CIENCIA O FICCIÓN

- Lecturas sorprendentes que permiten analizar, desde el conocimiento científico, la veracidad de informaciones habituales en los medios.

REALIDAD o FICCIÓN?

En los medios

Descubren una nueva especie de dinosaurio con alas de murciélagos

Este raro fósil es el ejemplo mejor preservado de este inusual grupo de dinosaurios. Hace más de 150 años se descubrió en la antigua China un fósil que era un extraño depredador: un dinosaurio diminuto que planeaba de arriba en arriba con alas de murciélagos. El nombre que le dio el Dr. Hsü, descubierto en la revista Nature, es solo el segundo dinosaurio con plumas helicoidales con indicio de gran velocidad de vuelo. El nombre proviene del nombre asignado al género del animal sea Ambonychyrax, que en latín significa "armadura alas". Los científicos han descubierto que las alas eran hechas con herbarios actuales, para también fragmentos de huesos, una señal de que la criatura había devorado tanto carne y huesos como plantas de murciélagos. El animal adulto pesaba unas cincuenta de gramos, grande como un gato salvaje [...] Los investigadores creen que las alas daban sus capacidades de vuelo, aunque como mínimo parecen estar preparados para planear entre los árboles. Laren sueltó decir al anfitrión.

Sus patas ergoneras que evolucionaron para posarse en los árboles, y sus alas que eran tan grandes como ave cantora, el equipo cree que podrían haberse comportado como las aves voladoras y los petardos del asador modernos [...] .

ACTIVIDADES

- Reflexiona e investiga para responder a las siguientes cuestiones.
 - ¿Crees que esta noticia es real? ¿Qué indicios en ella te han hecho llegar a esta conclusión?
 - ¿Cómo clasificas a este animal según su estructura interna? ¿Y según sus características y adaptaciones al medio? Justifica tus respuestas.
 - Imagina que eres un biólogo que ha hecho una expedición a China. ¿En qué categoría incluirías a este animal según su anatomía?
 - Tendrás en cuenta su hábitat, ¿qué tipo de animal sería? Estabas una hipótesis.
 - Al analizar la anatomía de este animal, ¿crees que las alas de murciélagos pudieron darle alguna ventaja evolutiva? ¿Y alguna desventaja? ¿Se te ocurre algún argumento?
- Reflexiona e investiga para responder a las siguientes cuestiones.
 - ¿Crees que esta noticia es real? ¿Qué indicios en ella te han hecho llegar a esta conclusión?
 - ¿Cómo clasificas a este animal según su estructura interna? ¿Y según sus características y adaptaciones al medio? Justifica tus respuestas.

CONCEPTOS CLAVE

- Resumen de saberes ordenados por bloques de contenidos y glosario de términos clave de la situación de aprendizaje.

Conceptos clave

Uma dieta equilibrada
Una dieta equilibrada aporta todos los nutrientes, y en las proporciones adecuadas, y satisface las necesidades energéticas de cada persona. Debe contener alimentos de cada grupo: carnes, pescados, legumbres, cereales, frutas y verduras.

La dieta mediterránea
Posee un equilibrio interno en el que destaca la columna vertebral y las extremidades.

Los alimentos se deben cuidar
Los alimentos están sometidos a normas de:

- Conserve
- Etiopatología
- Manipulación

 La etiqueta que acompaña a los productos permite la información que nos permite elegir lo que queremos comer y cómo conservarlo en las mejores condiciones.

Glosario

Alimento. Sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que los organismos incorporan del medio exterior para su nutrición.

Colitis. Afectación causada por una reacción inmunitaria al consumo de ciertos alimentos.

Dieta. Conjunto de alimentos sólidos y líquidos que tomamos diariamente.

Nutritivo. Proceso compuesto mediante el cual los organismos utilizan las sustancias que incorporan del medio para fabricar sus propias componentes y obtener energía.

Nutriente. Sustancias que las células forman del medio interior para su desarrollo. El agua es un nutriente inorgánico. De la digestión del alimento se obtienen nutrientes orgánicos como la glucosa.

Obezidad. Enfermedad crónica que se define por una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.

10 LOS ALIMENTOS Y LA DIETA 73

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyectos para practicar y aplicar las destrezas del método científico y diseñar pequeños trabajos de investigación propios.

¿CÓMO ES CADA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE? FÍSICA Y QUÍMICA

APERTURA

- Relación de los **saberes básicos** trabajados en la situación.
- Propuesta del **desafío**.
- Imagen y textos motivadores** para empezar a reflexionar y dialogar sobre los contenidos.
- Actividad de **pensamiento crítico**.
- Activación de **conocimientos previos**.

The page features a large satellite photograph of Earth's surface with clouds and landmasses. To the left, a vertical flowchart titled '1 El trabajo científico' (The Scientific Work) shows the process: La investigación científica → Método científico → Magnitudes físicas y variables → La medida → Desarrollo con aplicaciones experimentales → Trabajo en laboratorio y actividad de precaución. A box labeled 'EL DESAFIO' contains the text: 'Planea una investigación sobre la DANA'. To the right, a section titled 'LA INVESTIGACIÓN A PARTIR DE LAS IMÁGENES DE LOS SATÉLITES' discusses how satellite images help identify phenomena like hurricanes. Below this is a 'DIALOGAMOS' box with questions about the importance of scientific investigation in disaster prevention. At the bottom, there's a 'QUÉ SABES YA?' section with multiple-choice questions and a '¡COMENTAR! Te Ayudamos' button.

CIENCIA EN ACCIÓN

- Talleres y actividades prácticas para aplicar los distintos pasos del método científico.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Prácticas más elaboradas, con presencia en el laboratorio, pautadas...

Práctica de laboratorio

La medida y sus errores

Cuando se trabaja en el laboratorio hay que poner especialmente cuidado en la medida que realizamos, repitiendo las medidas numerosas veces, calculando los errores para describir los fenómenos naturales de una rigurosa y favorecer el desarrollo de la ciencia.

Fundamento teórico
• La precisión de un instrumento de medida es el valor mínimo de la magnitud que se puede medir.
• El calibrador o pie de rey es un dispositivo capaz de realizar medidas de longitud con una precisión de 0,1 mm.
• El error absoluto de una medida:
 $E_a = |Valor real - Valor medición|$
• El error relativo de una medida:
 $E_r(\%) = \frac{E_a}{Valor exacto} \cdot 100$



PROCEDIMIENTOS

PASO 1 Coloca el reloj de arena como aparece en la fotografía y vuélvelo a la vez que activas el cronómetro. Determina el tiempo que tarda en caer la arena.

A continuación, repríete la operación, pero duplicando la medida: después de que haya terminado de caer la arena, invierte rápidamente el reloj y detén el cronómetro tras la segunda caída de la arena.

Completa la siguiente tabla y obtén una media de los valores de t . Calibra el reloj de arena con la medida más probable.

	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
2 vueltas	***	***	***	***	***

Hazlo en una cartulina dos puntos muy finos suficientemente alejados uno de otro. Mide indirectamente la distancia entre ellos utilizando la regla graduada. Considera esta medida como valor exacto.

Realiza 20 vueltas alrededor del tubo. Las vueltas deben estar bien apretadas. Marca con cuidado el principio y el final del hilo.

Resenaliza el hilo y mide su longitud con el metro métrico. De esta medida, deduce la longitud de una vuelta y el diámetro del tubo.

Calcula el error absoluto y el error relativo de la medida del diámetro resultado obtenida con el calibrador.



ACTIVIDADES

- Indica con cuáles otras significativas se ha expresado cada medida realizada en la experiencia.
- Anota la incertidumbre de cada uno de los instrumentos de medida que has utilizado.

The page includes a 'CIENCIA EN ACCIÓN' section with a question about density and a 'EXPERIMENTA' section with four numbered steps. Step 1 shows two blocks of different materials (aluminum and iron) on a scale. Step 2 shows a magnet being applied to a mixture of iron filings and aluminum filings. Step 3 shows a graduated cylinder with water and a small object being submerged. Step 4 asks what physical property allows separating iron filings from aluminum filings.

SECUENCIACIÓN DE SABERES

- Se inician los epígrafes con contenidos contextualizados con ejemplos de aplicación a la vida real que despierten interés desde el inicio.
- Contenidos claros, rigurosos y estructurados.
- Gran importancia a la imagen como centro integrador de contenidos para facilitar el aprendizaje en contexto.
- **Me sirve para...**: llamada para que vean la utilidad de la ciencia en casos cercanos y reales.
- **Personajes relevantes**: aportaciones científicas de personajes actuales e históricos expuestos al hilo de los contenidos.
- **Actividades propuestas** en cada epígrafe para afianzar y aplicar lo aprendido.

4 La medida: magnitud y unidades

En 2019 se modificó la definición de varas de las unidades fundamentales, que hoy quedan más próximas a las unidades físicas que describen el mundo natural, tales como la velocidad de la luz en el vacío o la carga eléctrica del electrón.

Unidades fundamentales

Existen siete unidades fundamentales que describen el mundo natural:

Magnitud	Longitud
	Masa
	Tiempo
	Temperatura
	Cantidad de sustancia
	Intensidad de corriente eléctrica

L = 2

Para transformar de unidades se utilizan los factores de conversión. Son una forma práctica de obtener la equivalencia entre unidades. Son fracciones, una por numerador, que tienen a la nueva unidad en el denominador y la unidad antigua en el denominador.

Ejemplo: Para pasar cm^3 a m^3 , el primero es encontrar la equivalencia con la unidad a la que se quiere cambiar y aplicar la fracción del factor de conversión:

$$760000 \text{ cm}^3 = (760000 \text{ cm}^3) \left(\frac{1 \text{ m}^3}{1000000 \text{ cm}^3} \right) = 76 \text{ m}^3$$

Factor de conversión: equivalencia entre la unidad.

Si hay que transformar varias unidades, utilizaremos los correspondientes factores de conversión:

Factores de conversión:

$$90 \text{ km/h} = \left(\frac{90 \text{ km}}{1 \text{ h}} \right) \left(\frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \right) \left(\frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} \right) = 25 \text{ m/s}$$

Notación científica

Para escribir cantidades muy grandes o muy pequeñas es necesario recurrir a la notación científica. Consiste en escribir los números mediante una parte entera de una sola cifra no nula, una parte decimal y una potencia de 10 (positiva o negativa).

Parte entera $4,75 \cdot 10^9$ Potencia de 10 Parte decimal

Ejemplo: Para transformar un número muy grande como el 27650 en notación científica, primero escribimos la parte entera distinta de cero: 2. Luego la parte decimal, con las cifras restantes: 7650. Luego para el exponente de la parte decimal contamos el número de cifras después de la primera: 10⁴.

Para transformar un número muy pequeño como el 0,00345 en notación científica, seguimos unos pasos muy parecidos salvo en el exponente de la potencia, que contaremos el número de cifras que hay después de la parte decimal del número: 10⁻⁵.

$3,45 \cdot 10^{-5}$

ACTIVIDADES

8. ¿Qué comprendes de la densidad del agua?

9. Consulta la tabla 0,92 g/cm³ en el cuadro.

10. Utiliza múltiples submultiplos de unidades. Consulta la tabla de prefijos y convierte las siguientes distancias a metros:

- a. 24 cm
- b. 3 dm
- c. 90 µm
- d. 0,7 mm

10. Expresa las siguientes cifras en notación científica y compártelo con tu compañero:

- a. 0,0130
- b. 98 400

Materiales para experimentar

Muchos experimentos requieren del uso de distintos materiales y herramientas. Por ello, vamos a mostrar algunos de los implementos que más se utilizan en las actividades experimentales.

Material de laboratorio

19. ¿Qué instrumentos necesitas para diseñar un experimento que permita conocer a qué temperatura hiere el agua? Dibuja en equipo el montaje.

20. ¿Para qué sirve una gráfita?

- a. Para transvasar líquidos.
- b. Para mantener verticales los tubos de ensayo.
- c. Para medir volúmenes de líquidos.

Isaac Newton (1643 -1727) el principio de la ciencia

Isaac Newton es considerado uno de los científicos más influyentes de la historia y considerado el principio de la ciencia.

Sus contribuciones más importantes incluyen las leyes del movimiento, la ley de la gravitación universal y el desarrollo del cálculo matemático.

ME SIRVE PARA...

La filtración tiene diversas aplicaciones domésticas e industriales, como la limpieza del agua de una piscina, el colado de zumos o en el tratamiento de aguas residuales.

ATIVIDADES FINALES

- **Actividades competenciales** para afianzar los saberes adquiridos en la situación.
- **Dónde está el error:** actividad para cuestionar la veracidad de la ciencia en enunciados, procedimientos y problemas.

Actividades finales

La medida

33. Recetas I. Una medida realizada con un termómetro de 0,2°C de precisión de un vaso de 20,8 °C. ¿Cuáles cifras significativas tiene la medida? ¿Cuál es el error sistemático del resultado y cuál es el intervalo de confianza del resultado?

34. Express. Un coche de Fórmula 1 recorre una recta en un tiempo de 12,557 s, que se ha medido utilizando un cronómetro de precisión de 0,001 s. ¿Cuál es el resultado de la medida? ¿Cuál es el error sistemático?

35. Recetas II. El autor de este documento ha llegado a la medida de 9,8 m²/m², sin embargo, se emplean errores calculados al final.

36. Recetas III. En un carril a 500 m, cinco amigos forman el kínder a un corredor que lleva cada uno 100 m y utilizando cronómetros con décimas de segundo. El tiempo total es de 10 s, 10,5 s, 12,4 s, 13,2 s y 13,4 s. ¿Qué tiempo ha hecho el corredor?

37. Recetas IV. Se han tomado las medidas de cada medida. ¿Es correcta la expresión más probable de la medida?

38. Recetas V. Se quieren facilitar la medida que hay en este volumen y se tienen los resultados:

	Altura (mm)	100	12	279	38
1	0,0	2,0	4,0	4,0	10,0
2	0,0	1,0	2,0	3,0	9,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0

39. Recetas VI. En el año 2000 se ha multiplicado por 1000 el volumen en el eje Y. ¿La masa en el eje Y, ¿Cuál es la variable independiente? ¿Y la dependiente?

40. Recetas VII. Se observa la recta que se aplica a estos puntos: $y = 2x$.

41. Recetas VIII. Se observa la recta que se aplica a estos puntos: $y = 4,3 + 0,1x$ (el líquido).

42. Recetas IX. La medida de un mueble dependiente de su altura es de 1,8 m. A continuación se dan los resultados de los longitudes finales de este taburete.

	1	2	3	4	5
1	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
2	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
3	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
4	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
5	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80

43. Recetas X. La medida de un mueble dependiente de su altura es de 1,8 m. A continuación se dan los resultados de los longitudes finales de este taburete.

	1	2	3	4	5
1	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
2	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
3	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
4	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80
5	3,80	3,80	3,80	3,80	3,80

44. Recetas XI. Observa la concentración de alcohol en sangre de varios sujetos y, para ello, responde a las siguientes preguntas:

	Altura (mm)	1000	12	279	38
1	0,0	2,0	4,0	4,0	10,0
2	0,0	1,0	2,0	3,0	9,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0

45. Recetas XII. Lucy y Pedro están mejorando sus habilidades de cálculo para obtener mejores resultados.

46. Recetas XIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

47. Recetas XIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

48. Recetas XV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

49. Recetas XVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

50. Recetas XVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

51. Recetas XVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

52. Recetas XIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

53. Recetas XX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

54. Recetas XXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

55. Recetas XXII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

56. Recetas XXIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

57. Recetas XXIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

58. Recetas XXV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

59. Recetas XXVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

60. Recetas XXVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

61. Recetas XXVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

62. Recetas XXIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

63. Recetas XXX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

64. Recetas XXXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

65. Recetas XXXII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

66. Recetas XXXIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

67. Recetas XXXIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

68. Recetas XXXV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

69. Recetas XXXVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

70. Recetas XXXVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

71. Recetas XXXVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

72. Recetas XXXIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

73. Recetas XL. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

74. Recetas XLI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

75. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

76. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

77. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

78. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

79. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

80. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

81. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

82. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

83. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

84. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

85. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

86. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

87. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

88. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

89. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

90. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

91. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

92. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

93. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

94. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

95. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

96. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

97. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

98. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

99. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

100. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

101. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

102. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

103. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

104. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

105. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

106. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

107. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

108. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

109. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

110. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

111. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

112. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

113. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

114. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

115. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

116. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

117. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

118. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

119. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

120. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

121. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

122. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

123. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

124. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

125. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

126. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

127. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

128. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

129. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

130. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

131. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

132. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

133. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

134. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

135. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

136. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

137. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

138. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

139. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

140. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

141. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

142. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

143. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

144. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

145. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

146. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

147. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

148. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

149. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

150. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

151. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

152. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

153. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

154. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

155. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

156. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

157. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

158. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

159. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

160. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

161. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

162. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

163. Recetas XLX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

164. Recetas XLXI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

165. Recetas XLII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

166. Recetas XLIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

167. Recetas XLIV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

168. Recetas XLV. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

169. Recetas XLVI. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

170. Recetas XLVII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

171. Recetas XLVIII. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:

172. Recetas XLIX. Ordena de mayor a menor los siguientes datos de velocidad:</p

DESAFÍO

- Tarea competencial para poner en práctica los saberes adquiridos en la situación de aprendizaje.

El desafío

Plantea una investigación sobre una DAN

Vamos a aplicar el método científico a la DAN del 29/10/2024 a través de la identificación del problema, la formulación de hipótesis, la recopilación y análisis de datos, y la extracción de conclusiones para predecir, comprender e mitigar sus efectos.

PASO 1
Identificar el problema. La DAN del 29/10/2024 es un episodio muy excepcional que nos obliga a actuar. ¿Qué datos necesarios define la forma más precisa posible del problema que se va a investigar? Para definir bien, te puedes hacer preguntas como las siguientes:

- ¿Por qué se ha producido tanto calor?
- ¿Por qué los cambios climáticos se intensifican?
- ¿Cómo podemos predecir mejor estos fenómenos?

Al terminar la investigación se deberán responder a estas cuestiones.

PASO 2
Emilia Hipótesis. Una hipótesis es una especie de resumen del resultado de la investigación. ¿Cuál es la hipótesis que se ha formulado? ¿Qué se espera que suceda si se cumple la hipótesis? Puedes ver:

- El progresivo aumento de la temperatura a nivel mundial favorece la formación de una DAN más potente.
- Pensar y escribir varias hipótesis.

PASO 3
Recopilación y análisis de datos. Los meteorólogos y los científicos atmosféricos que conducen a una DAN, como la formación de una massa de aire frío isolada en la atmósfera superior, las altas temperaturas y la actividad tifónica del mar Mediterráneo y la cantidad de precipitaciones.

• Realiza una gráfica de la temperatura del mar por fecha y las precipitaciones por localidades y saca conclusiones sobre ellas.

Fuente: AEMET

PASO 4
Conclusiones. Son consecuencias probadas obtenidas de la investigación analizando los datos. Ahora puedes contestar a las preguntas del paso 1.

- Entra en [www.esm-um.es](#) y extrae las conclusiones de un estudio científico del CSC. ¿Coincidirán con las tuyas?

PASO 5
Transferencia del conocimiento. Los titulares de una investigación para mejorar, por ejemplo, las estrategias de alerta. La AEMET utiliza este conocimiento para refinar sus predicciones de "gota fría". DANA.

- ¿De qué manera te ha servido lo aprendido sobre la investigación de la DAN?
- ¿Para qué más puede servirte este aprendizaje?

CIENCIA O FICCIÓN

- Lecturas sorprendentes que permiten analizar, desde el conocimiento científico, la veracidad de informaciones habituales en los medios.

En los medios

Titulares del cambio climático

Carolina (Buenrosti)_24 El cambio climático ha ocurrido otras veces, así que no es culpa de los humanos.	Beatriz (Buenrosti)_25 Las emisiones de los individuos humanos han causado el 100% del calentamiento observado desde 1950.
Carolina (Buenrosti)_26 El cambio climático es un problema dentro de unos siglos.	Beatriz (Buenrosti)_25 En 20 años subirá 1,2 °C la temperatura media global.
Carolina (Buenrosti)_26 El cambio climático es real, el invierno pasado hace mucho frío.	Beatriz (Buenrosti)_25 Existen debates como transitorios, reversibles y permanentes que no tienen nada que ver con el cambio climático.
Carolina (Buenrosti)_26 El CO ₂ es la atmósfera es mínima, su aumento no tiene trascendencia.	

3. Lee los titulares que han escrito Carolina y Beatriz. ¿En qué se diferencian? En cuál te pones más. Debate con tus compañeros.

2. ¿Qué actividades humanas se han incrementado a partir del 1950 para producir energía o alimentación? Contarán al medio ambiente.

3. Observa la gráfica del incremento de temperatura media global y confirma a las preguntas:

- a. ¿Qué te llama más la atención de esta gráfica?
- b. ¿Cuál es la tendencia de la temperatura media desde el 1950 hasta el 2014?
- c. ¿Qué incidencia tiene en el aumento de la temperatura media global el cambio del ser humano?

4. Investiga los eventos más desastrosos en España en el último siglo. ¿En qué años fue?

5. **¡Divertido! (1 min)** ¡Tú también en la imagen del casco polar.¿Qué interacción crees que tiene el ser humano con la naturaleza? ¿De qué manera puede afectar esto nuestro planeta?

Fuente: Organización Meteorológica Mundial

CONCEPTOS CLAVE

- Resumen de saberes ordenados por bloques de contenidos y glosario de términos clave de la situación de aprendizaje.

Conceptos clave

La ciencia y la investigación científica

La ciencia trata de describir y explicar el comportamiento de los sistemas naturales.

• La ciencia es un proceso de construcción de conocimientos sobre el mundo natural, que está siempre en revisión. Se caracteriza por suscursos de conocimientos y por su revisión.

• La investigación científica surge como respuesta a los interrogantes que el ser humano se hace sobre la naturaleza, ya sea por curiosidad o por su utilidad.

El método científico

El método científico es un método organizado para obtener respuestas sistemáticas a los fenómenos que se encuentran investigando. Tienen las siguientes fases:

A partir de interrogantes, se emiten hipótesis, se diseñan y se realizan experiencias identificando y controlando las variables. Los resultados se recogen en tablas y se representan en gráficas; se realizan tablas y se representan medianas; se realizan gráficas para buscar relaciones; se sacan conclusiones y se comunican los resultados.

```

    graph TD
      A[Cuestiones investigativas] --> B[Acotación del problema]
      B --> C[Emitir hipótesis contrastables]
      C --> D[Desarrollar, experimentar y tomar datos]
      D --> E[Análisis de datos y conclusiones]
  
```

La medida

Las medidas experimentales se expresan con una cantidad seguida de una unidad.

Por ejemplo, si el volumen del líquido contenido en una probeta es de 10 ml, se dice que tiene diez mililitros, de los cuales el 1 es la impresión. Se puede añadir la precisión del aparato que afecta al 4.

El sistema internacional (SI) tiene siete unidades fundamentales cuyos símbolos son:

• m (metro)

• kg (kilogramo)

• A (amperio)

• K (kelvin)

• mol (mol)

• cd (candela)

• J (joule)

Los datos experimentales de las variables independientes y dependientes se recogen mediante tablas, y se representan mediante gráficas, para buscar las relaciones entre ellas. Si se ajusta a una recta, se halla su ecuación.

$T = 147$

El trabajo en el laboratorio

En el laboratorio se practican técnicas de medida, se comprueban teorías establecidas y se realizan investigaciones. Hay que saber identificar los pictogramas de peligrosidad de los reactivos y de los materiales, cumplir las normas de seguridad y reciclar los materiales.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

- Proyectos para practicar y aplicar las destrezas del método científico y diseñar pequeños trabajos de investigación propios.

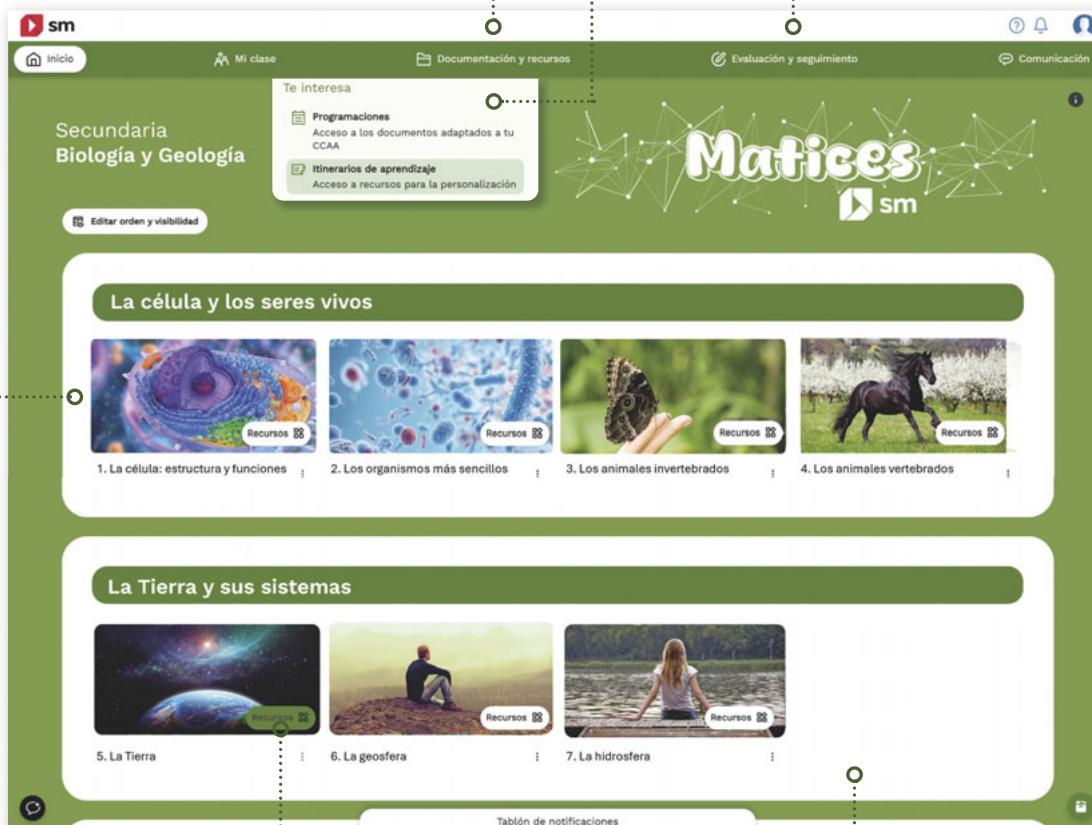
¿CÓMO ES EL ENTORNO DIGITAL?

En **smaprendizaje.com** puedes acceder a todos los recursos y materiales necesarios para preparar las clases, evaluar los aprendizajes de forma ágil y atender a la diversidad con soluciones innovadoras. Todo en un solo espacio organizado, sencillo y práctico.

Acceso a un **repositorio de materiales organizados** y listos para usar: programaciones de aula, itinerarios de aprendizaje, propuestas de evaluación y de atención a la diversidad...

Propuesta de materiales preparados para **personalizar el aprendizaje y atender la diversidad** del aula.

Simplifica, Evalúa y otras herramientas e instrumentos diseñados para facilitar los **procesos de evaluación y seguimiento** y obtener **informes competenciales**.



Acceso a las situaciones de aprendizaje con posibilidad de **personalizar** el orden y decidir qué mostrar u ocultar a los estudiantes.

Acceso directo a los **recursos digitales** de cada situación de aprendizaje.

Proyección del libro digital con todos los recursos y materiales en contexto. Con **funciones mejoradas** que permiten presentaciones más dinámicas y efectivas.

¿CÓMO INTEGRA MÁTICES LA IA?

IA LAB

IA Lab es un entorno de SM con herramientas de inteligencia artificial (IA) diseñadas para **facilitar tu trabajo diario en el aula, para que puedas dedicar más tiempo a lo esencial**: enseñar, acompañar y desarrollar el máximo potencial de cada uno de tus alumnos.

The screenshot shows the IA LAB interface. On the left, there's a sidebar with 'Cursos' (Geografía e Historia, Biología y Geología, Matemáticas, Lengua Castellana y Literatura) and a 'Zona de trabajo' section with four cards: 'Asistente de la guía didáctica', 'Generación de glosarios', 'Generación de resúmenes', and 'Generación de evaluaciones'. On the right, there's a 'Historial' section with a search bar and a list of recent activities: 'Biolgía y Geología, 3º ESO' and 'Geografía e Historia, 1º ESO'. At the bottom, there's a footer with links to SM's privacy policy, cookie policy, terms and conditions, contact, help, and accessibility.

ASISTENTE CONVERSACIONAL

Que te conecta directamente con nuestra guía didáctica. Para preparar y planificar tus clases de forma rápida y eficaz.

GENERACIÓN DE CONTENIDOS CON IA

Para crear al instante contenidos y actividades para cada situación de aprendizaje.

IA LAB ACADEMIA

Un espacio para acompañar, compartir ideas y abrir conversaciones sobre esta tecnología. Podrás encontrar materiales y reflexiones para integrar la IA de forma crítica, consciente y constructiva.

The screenshot shows the 'CONOCER LA IA' section of IA LAB ACADEMIA. It features three main sections: 'APRENDER CON IA', 'CONVIVIR CON LA IA', and 'RECURSOS'. The 'RECURSOS' section includes three cards: 'Cómo proteger tu privacidad', 'Flexibilidad de la información', and '¿La IA puede volverte menos inteligente?'. Each card has a small image and a link to more information.

En SM entendemos la IA como un entorno que complementa y no reemplaza el arte de educar. Porque ninguna herramienta sustituye la mirada del profesor.

MÁTICES ES MUCHO MÁS

Es un proyecto pensado para dar respuesta a **todos los ámbitos que influyen en el aprendizaje**, no solo desde los materiales para los alumnos y los recursos para los docentes, también desde la formación, la divulgación pedagógica y las nuevas posibilidades que ofrece la inteligencia artificial (IA). Todo ello para reforzar la práctica docente, ampliar la mirada del proyecto y hacerlo verdaderamente propio.

Puedes seguir profundizando en el proyecto Matices a través de **SM Formación** y de los títulos de la **Biblioteca de Innovación Educativa**.

SOMOS ÚNICOS Y DIVERSOS

Cursos de SM Formación:

- Pautas DUA para atender a la heterogeneidad en el aula.
- Atención en el aula al alumnado con altos y bajos niveles de logro.
- Detección de NEAE: altas capacidades, dislexia, TDAH y TEA.
- Estrategias de intervención personalizada para alumnado NEAE.

Mariana Morales, Beatriz Martín,
Isabel Orjales, Iolanda López

Comprender y atender a la Diversidad

Dislexia, discalculia, TDAH y AACD

Prólogo de Llorenç Andreu

BIBLIOTECA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA



Coordinado por
Carmen Alba Pastor

Enseñar pensando en todos los estudiantes

El modelo de Diseño Universal
para el Aprendizaje (DUA)

Prólogo de Pilar Arnal Sánchez

BIBLIOTECA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA



Estrategias eficaces
para regular el aprendizaje

Prólogo de Neus Sanmartí

BIBLIOTECA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA



Diálogo significativo

Mariana Morales

La observación
de aula

Un instrumento para
la mejora educativa a través
de la mirada y la escucha

Prólogo de Matt O'Leary

BIBLIOTECA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA



Cómo mejorar
la evaluación individual
a través del grupo

Prólogo de Francisco Zariquey

BIBLIOTECA
INNOVACIÓN
EDUCATIVA

LA EVALUACIÓN AL SERVICIO DEL APRENDIZAJE

Cursos de SM Formación:

- La evaluación: momentos y recursos.
- La evaluación dentro de la situación de aprendizaje.
- La evaluación como recurso para atender a la diversidad.
- La evaluación y la IA: retos y oportunidades.



AULAS QUE PIENSAN: PENSAMIENTO CRÍTICO Y CREATIVO

Cursos de SM Formación:

- La importancia del pensamiento crítico y creativo.
- Estrategias para desarrollar el pensamiento crítico y creativo en el aula.
- Pedagogía de la duda: la IA y el pensamiento crítico.
- Cómo integrar el pensamiento crítico y creativo en el Proyecto Educativo del Centro (PEC).

CUIDADO Y BIENESTAR EMOCIONAL

Cursos de SM Formación:

- Escuelas que cuidan.
- Bienestar docente: motor del desarrollo emocional del alumnado.
- El clima del aula dentro del Plan de Acción Tutorial (PAT).
- Relación con las familias: entrevistas y feedback.
- La evaluación y la IA: retos y oportunidades.



LA IA EN LA EDUCACIÓN

Cursos de SM Formación:

- La inteligencia artificial generativa (IAG) en el aula: oportunidades y riesgos.
- Cómo utilizar la IA en el aula: herramientas y estrategias docentes.
- La IA y el pensamiento crítico.
- La IA y la personalización del aprendizaje.

Biología
y Geología

Física
y Química



Consulta la secuencia
de contenidos de la etapa

Conócenos



grupo-sm.com/es/



@smespana



@smespana



@grupo-sm



@SM_Espana



fundación sm

Juntos cuidamos la educación.

Con la compra de los libros de SM contribuyes a los proyectos socioeducativos de la Fundación SM.

Trabajamos cada día para que ningún niño ni ninguna niña se quede atrás.

Conoce los proyectos de la Fundación SM en www.fundacion-sm.org.