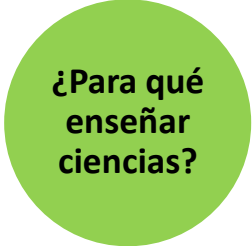


¿Qué nos dice  
la legislación  
vigente?



CIENCIAS DE LA  
NATURALEZA

LOMCE



¿Para qué  
enseñar  
ciencias?

Las Ciencias de la Naturaleza **nos ayudan a conocer el mundo en que vivimos, a comprender nuestro entorno** y las aportaciones de los avances científicos y tecnológicos a **nuestra vida diaria**. A través de las ciencias de la naturaleza nos acercamos al trabajo científico y a su contribución al desarrollo, por lo que es necesario proporcionar a todos los alumnos y alumnas las bases de una formación científica que les ayude a desarrollar las competencias necesarias para desenvolverse en una realidad cambiante cada vez más científica y tecnológica. El desarrollo de la ciencia y la actividad científica es una de las claves esenciales para entender la evolución de la Humanidad. En la actualidad, **la ciencia es un instrumento indispensable para comprender el mundo que nos rodea y sus cambios, así como para desarrollar actitudes responsables sobre aspectos relacionados con los seres vivos, los recursos y el medioambiente.**

Por todo ello los conocimientos científicos se integran en el currículo básico de la Educación Primaria y deben formar parte de la educación de todos los alumnos y alumnas. A través del área de Ciencias de la Naturaleza **los alumnos y alumnas se inician en el desarrollo de las principales estrategias de la metodología científica, tales como la capacidad de formular preguntas, identificar el problema, formular hipótesis, planificar y realizar actividades, observar, recoger y organizar la información relevante, sistematizar y analizar los resultados, sacar conclusiones y comunicarlas**, trabajando de forma cooperativa y haciendo uso de forma adecuada de los materiales y herramientas. El área **incluye conceptos, procedimientos y actitudes que ayuden a los alumnos y alumnas a interpretar la realidad para poder abordar la solución a los diferentes problemas que en ella se plantean, así como a explicar y predecir fenómenos naturales y a afrontar la necesidad de desarrollar actitudes críticas ante las consecuencias que resultan de los avances científicos.**

El trabajo en el área de las Ciencias de la Naturaleza pretende **desarrollar una actitud de toma de conciencia, participación y toma de decisiones argumentadas ante los grandes problemas a los que nos enfrentamos en la actualidad, ayudándonos a valorar las consecuencias.** Por otra parte, los contenidos de las Ciencias de la Naturaleza están conectados con los propuestos en otras áreas, por lo que **es preciso trabajar las relaciones existentes entre ellas.** El **currículo básico se ha formulado partiendo del desarrollo cognitivo y emocional en el que se encuentra el alumnado de esta etapa, de la concreción de su pensamiento, de sus posibilidades cognitivas, de su interés por aprender y relacionarse con sus iguales y con el entorno y de su paso hacia un pensamiento abstracto hacia el final de la etapa.** En el área de Ciencias de la Naturaleza, los contenidos se han organizado alrededor de algunos **conceptos fundamentales; iniciación a la actividad científica, los seres vivos, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la tecnología, los objetos y las máquinas, conceptos que facilitan el establecimiento de relaciones entre los diferentes contenidos seleccionados.**

Su tratamiento **debe permitir que los alumnos y alumnas avancen en la adquisición de las ideas del conocimiento científico, en su organización y estructuración, como un todo articulado y coherente.** En lo que se refiere a los contenidos procedimentales, los relacionados con el «saber hacer» teórico y práctico, **los alumnos y alumnas han de iniciarse en conocer y utilizar algunas de las estrategias y técnicas habituales en la actividad científica, tal como la observación, la identificación y análisis de problemas, la recogida, organización y tratamiento de datos, la emisión de hipótesis, el diseño y desarrollo de la experimentación, la búsqueda de soluciones, y la utilización de fuentes de información, incluyendo en lo posible las proporcionadas por medios tecnológicos y la comunicación de los resultados obtenidos.** Por último, para el desarrollo de actitudes y valores, los contenidos seleccionados han de promover la curiosidad, el interés y el respeto hacia sí mismo y hacia los demás, hacia la naturaleza, hacia el trabajo propio de las ciencias experimentales y su carácter social, y la adopción de una actitud de colaboración en el trabajo en grupo.

Se presenta **un bloque de contenidos comunes**, Iniciación a la actividad científica, en el que se incluyen los procedimientos, actitudes y valores relacionados con el resto de los bloques que, dado su carácter transversal, deben desarrollarse de una manera integrada.

Debido al carácter del área, los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales formulados, y teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje, **la actividad del aula girará en torno a la realización de actividades en las que el alumnado debe tener participación. De igual forma, dada su creciente importancia, se debe iniciar a los alumnos y alumnas en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, para buscar información y para tratarla y presentarla, así como para realizar simulaciones interactivas y representar fenómenos de difícil realización experimental. Los criterios y estándares de evaluación que se establecen en el currículo básico suponen una formulación evaluable de las capacidades expresadas en los objetivos generales de la Educación Primaria, asociadas a los contenidos fundamentales de esta área, y muestran las competencias que el alumnado debe adquirir.**

# Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria

¿Qué se entiende por...?

**Currículo:** regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.



**Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.



**Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos



## ¿Cuáles son las competencias clave?



1. Comunicación lingüística.
2. Competencia matemática y **competencias básicas en ciencia y tecnología.**
3. Competencia digital.
4. Aprender a aprender.
5. Competencias sociales y cívicas.
6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
7. Conciencia y expresiones culturales.

## Competencia matemática y **competencias básicas en ciencia y tecnología** <sup>1</sup>



“La competencia en materia **científica** alude a la capacidad y la voluntad de utilizar el conjunto de los conocimientos y la metodología empleados para explicar la naturaleza, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas. Por competencia en materia de **tecnología** se entiende la aplicación de dichos conocimientos y metodología en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos.”

**“Las competencias científica y tecnológica entrañan la comprensión de los cambios causados por la actividad humana y la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.”**

<sup>1</sup> Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente. Diario Oficial de la Unión Europea L394. .

## ¿Cuáles son los **conocimientos, capacidades y actitudes** esenciales relacionados con esta competencia?

¿Para qué enseñar ciencias?

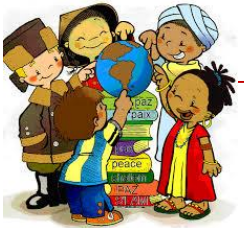
¿Qué ciencia enseñar?



“Los **conocimientos** esenciales comprenden el conocimiento de los principios básicos de la naturaleza, de los conceptos, principios y métodos científicos fundamentales y de los productos y procesos tecnológicos, así como una comprensión de la incidencia que tienen la ciencia y la tecnología en la naturaleza. Ulteriormente, estas competencias deberán permitir a cada persona **comprender** mejor los avances, las limitaciones y los riesgos de las teorías científicas, las aplicaciones y la tecnología en las sociedades en general (en cuanto a la toma de decisiones, los valores, las cuestiones morales, la cultura, etc.).”



“Las **capacidades** en este ámbito se refieren a la **habilidad para utilizar y manipular herramientas y máquinas tecnológicas**, así como **datos científicos con el fin de alcanzar un objetivo o llegar a una decisión o conclusión basada en pruebas**. Asimismo, las personas deben ser capaces de **reconocer los rasgos esenciales de la investigación científica y poder comunicar las conclusiones y el razonamiento que les condujo a ellas.**”



“Esta competencia precisa una **actitud** de **juicio y curiosidad críticos**, un **interés por las cuestiones éticas y el respeto por la seguridad y la sostenibilidad**, en particular por lo que se refiere al **progreso científico y tecnológico en relación con uno mismo, con la familia, con la comunidad y con los problemas globales.**”

¿Qué se entiende por...?

¿Qué  
ciencia  
enseñar?



**Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

¿Cómo enseñar ciencias?

**Metodología didáctica:** conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de **posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.**



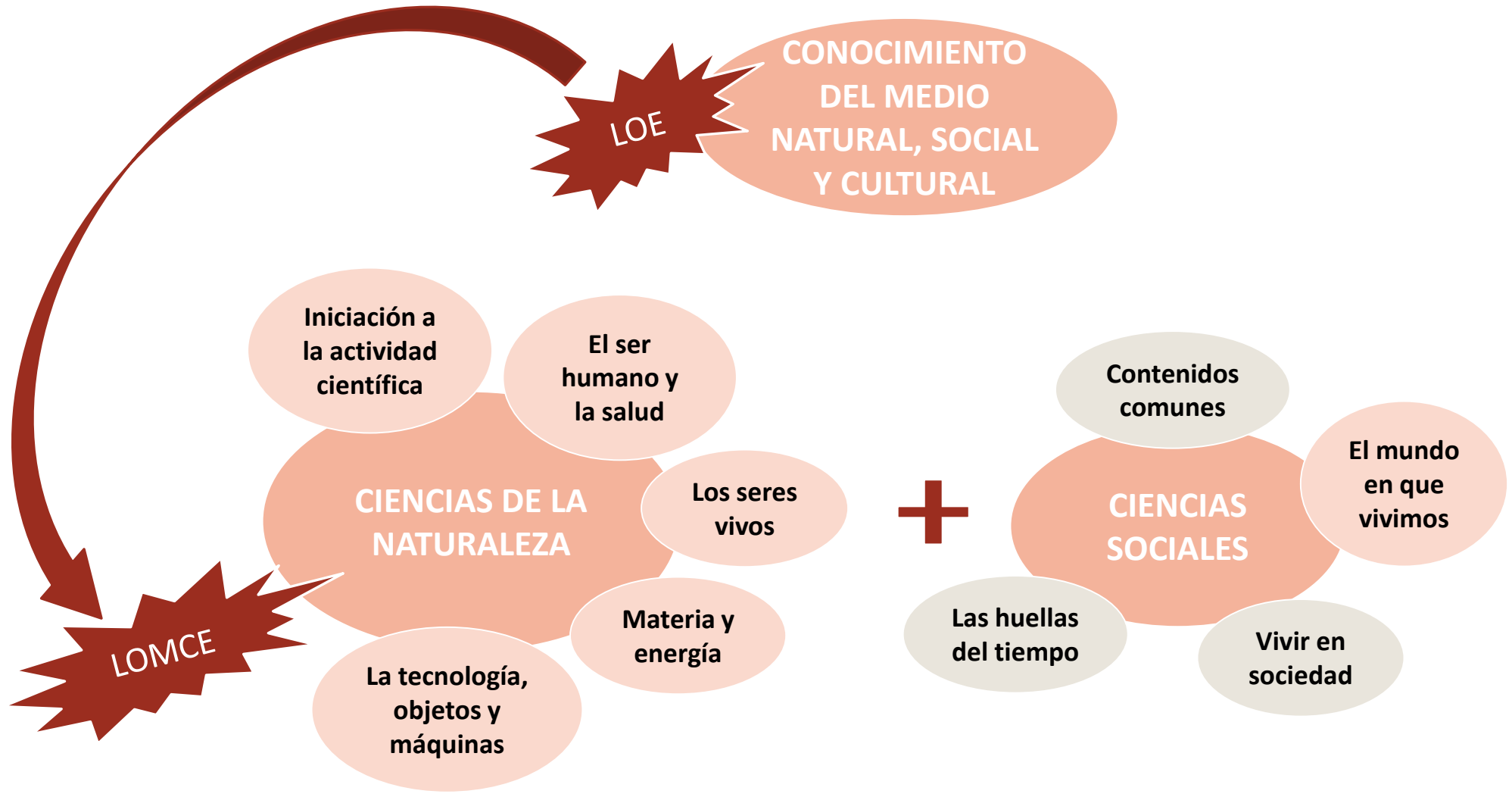
Papel del docente

**Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

¿Cómo,  
cuándo...  
evaluar el  
proceso de  
E-A?



**Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.





Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><b>Iniciación a la actividad científica. Aproximación experimental a algunas cuestiones. Utilización de diferentes fuentes de información (directas, libros). Lectura de textos propios del área. Utilización de las tecnologías de la información y comunicación para buscar y seleccionar información, simular procesos y presentar conclusiones. Hábitos de prevención de enfermedades y accidentes, en el aula y en el centro. Utilización de diversos materiales, teniendo en cuenta las normas de seguridad. Trabajo individual y en grupo. Técnicas de estudio y trabajo. Desarrollo de hábitos de trabajo. Esfuerzo y responsabilidad. Planificación de proyectos y presentación de informes. Realización de proyectos.</b></p>	<p>1. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados, haciendo predicciones sobre sucesos naturales, integrando datos de observación directa e indirecta a partir de la consulta de fuentes directa e indirectas y comunicando los resultados.</p> <p>2. Establecer conjeturas tanto respecto de sucesos que ocurren de una forma natural como sobre los que ocurren cuando se provocan, a través de un experimento o una experiencia.</p> <p>3. Comunicar de forma oral y escrita los resultados obtenidos tras la realización de diversas experiencias, presentándolos con apoyos gráficos.</p> <p>4. Trabajar de forma cooperativa, apreciando el cuidado por la seguridad propia y de sus compañeros, cuidando las herramientas y haciendo uso adecuado de los materiales.</p> <p>5. Realizar proyectos y presentar informes.</p>	<p>1.1. Busca, selecciona y organiza información concreta y relevante, la analiza, obtiene conclusiones, comunica su experiencia, reflexiona acerca del proceso seguido y lo comunica oralmente y por escrito.</p> <p>1.2. Utiliza medios propios de la observación.</p> <p>1.3. Consulta y utiliza documentos escritos, imágenes y gráficos.</p> <p>1.4. Desarrolla estrategias adecuadas para acceder a la información de los textos de carácter científico.</p> <p>2.1. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y tiene iniciativa en la toma de decisiones.</p> <p>3.1. Utiliza, de manera adecuada, el vocabulario correspondiente a cada uno de los bloques de contenidos.</p> <p>3.2. Expone oralmente de forma clara y ordenada contenidos relacionados con el área manifestando la comprensión de textos orales y/o escritos.</p> <p>4.1. Usa de forma autónoma el tratamiento de textos (ajuste de página, inserción de ilustraciones o notas, etc.).</p> <p>4.2. Hace un uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación como recurso de ocio.</p> <p>4.3. Conoce y utiliza las medidas de protección y seguridad personal que debe utilizar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p> <p>4.4. Presenta los trabajos de manera ordenada, clara y limpia, en soporte papel y digital.</p> <p>4.5. Utiliza estrategias para realizar trabajos de forma individual y en equipo, mostrando habilidades para la resolución pacífica de conflictos.</p> <p>4.6. Conoce y respeta las normas de uso y de seguridad de los instrumentos y de los materiales de trabajo.</p> <p>5.1. Realiza experiencias sencillas y pequeñas investigaciones: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, realizando, extrayendo conclusiones, y comunicando los resultados.</p> <p>5.2. Realiza un proyecto, trabajando de forma individual o en equipo y presenta un informe, utilizando soporte papel y/o digital, recogiendo información de diferentes fuentes (directas, libros, Internet), con diferentes medios y comunicando de forma oral la experiencia realizada, apoyándose en imágenes y textos escritos.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><b>El cuerpo humano y su funcionamiento. Anatomía y fisiología. Aparatos y sistemas. Las funciones vitales en el ser humano: Función de relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor). Función de nutrición (aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor). Función de reproducción (aparato reproductor). Salud y enfermedad. Principales enfermedades que afectan a los aparatos y sistemas del organismo humano. Hábitos saludables para prevenir enfermedades La conducta responsable. Efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas. Avances de la ciencia que mejoran la vida. Conocimiento de actuaciones básicas de primeros auxilios. Conocimiento de sí mismo y los demás. La identidad y la autonomía personal. La relación con los demás. La toma de decisiones: criterios y consecuencias. La resolución pacífica de conflictos. La igualdad entre hombres y mujeres.</b></p>	<p>1. Identificar y localizar los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano, estableciendo algunas relaciones fundamentales entre ellas y determinados hábitos de salud.</p> <p>2. Conocer el funcionamiento del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos, sistemas: su localización, forma, estructura, funciones, cuidados, etc.</p> <p>3. Relacionar determinadas prácticas de vida con el adecuado funcionamiento del cuerpo, adoptando estilos de vida saludables, sabiendo</p>	<p>1.1. Identifica y localiza los principales órganos implicados en la realización de las funciones vitales del cuerpo humano: Nutrición (aparatos respiratorio, digestivo, circulatorio y excretor), Reproducción (aparato reproductor), Relación (órganos de los sentidos, sistema nervioso, aparato locomotor).</p> <p>2.1. Identifica y describe las principales características de las funciones vitales del ser humano.</p> <p>2.2. Identifica las principales características de los (aparatos respiratorio, digestivo, locomotor, circulatorio y excretor) y explica las principales funciones.</p> <p>3.1. Reconoce estilos de vida saludables y sus efectos sobre el cuidado y mantenimiento de los diferentes órganos y aparatos.</p> <p>3.2. Identifica y valora hábitos saludables para prevenir enfermedades y mantiene una conducta responsable.</p> <p>3.3. Identifica y adopta hábitos de higiene, cuidado y descanso.</p> <p>3.4. Conoce y explica los principios de las dietas equilibradas, identificando las prácticas saludables para prevenir y detectar los riesgos para la salud.</p> <p>3.5. Reconoce los efectos nocivos del consumo de alcohol y drogas.</p> <p>3.6. Observa, identifica y describe algunos avances de la ciencia que mejoran la salud (medicina, producción y conservación de alimentos, potabilización del agua, etc.).</p> <p>3.7. Conoce y utiliza técnicas de primeros auxilios, en situaciones simuladas y reales.</p> <p>3.8. Identifica emociones y sentimientos propios, de sus compañeros y de los adultos manifestando conductas empáticas.</p> <p>3.9. Conoce y aplica estrategias para estudiar y trabajar de manera eficaz.</p> <p>3.10. Reflexiona sobre el trabajo realizado, saca conclusiones sobre cómo trabaja y aprende y elabora estrategias para seguir aprendiendo.</p> <p>3.11. Planifica de forma autónoma y creativa actividades de ocio y tiempo libre, individuales y en grupo.</p> <p>3.12. Manifiesta autonomía en la planificación y ejecución de acciones y tareas y desarrolla iniciativa en la toma de decisiones, identificando los criterios y las consecuencias de las decisiones tomadas.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><b>Seres vivos diferenciación. Organización interna de los seres vivos. Estructura de los seres vivos: células, tejidos: tipos; órganos; aparatos y sistemas: principales características y funciones. Los seres vivos: Características, clasificación y tipos. Los animales vertebrados e invertebrados, características y clasificación. Las plantas: La estructura y fisiología de las plantas. La fotosíntesis y su importancia para la vida en la Tierra. Las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, Comunidades y ecosistemas. Características y componentes de un ecosistema. Ecosistemas, pradera, charca, bosque, litoral y ciudad y los seres vivos. La biosfera, diferentes hábitats de los seres vivos. Respeto de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo. Interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos. Hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos. Normas de prevención de riesgos. Uso de medios tecnológicos</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer la estructura de los seres vivos: células, tejidos, tipos, órganos, aparatos y sistemas: identificando las principales características y funciones.</li> <li>2. Conocer diferentes niveles de clasificación de los seres vivos, atendiendo a sus características y tipos.</li> <li>3. Conocer las características y componentes de un ecosistema.</li> <li>4. Usar medios tecnológicos, respetando las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo, mostrando interés por la observación y el estudio riguroso de todos los seres vivos, y hábitos de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Identifica y explica las diferencias entre, seres vivos y seres inertes.</li> <li>1.2. Identifica y describe la estructura de los seres vivos: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas, identificando las principales características y funciones de cada uno de ellos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Observa e identifica las características y clasifica los seres vivos: Reino animal. Reino de las plantas. Reino de los hongos. Otros reinos.</li> <li>2.2. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, animales invertebrados.</li> <li>2.3. Observa directa e indirectamente, identifica características, reconoce y clasifica, los animales vertebrados.</li> <li>2.4. Observa directa e indirectamente, identifica características y clasifica plantas.</li> <li>2.5. Utiliza guías en la identificación de animales y plantas.</li> <li>2.6. Explica la importancia de la fotosíntesis para la vida en la Tierra.</li> </ol> </li> <li>3.1. Identifica y explica las relaciones entre los seres vivos. Cadenas alimentarias. Poblaciones, comunidades y ecosistemas.</li> <li>3.2. Identifica y explica algunas de las causas de la extinción de especies.</li> <li>3.3. Observa e identifica las principales características y componentes de un ecosistema. 3.4. Reconoce y explica algunos ecosistemas: pradera, charca, bosque, litoral y ciudad, y los seres vivos que en ellos habitan.</li> <li>3.5. Observa e identifica diferentes hábitats de los seres vivos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Muestra conductas de respeto y cuidado hacia los seres vivos.</li> <li>4.2. Usa la lupa y otros medios tecnológicos en los diferentes trabajos que realiza. 4.3. Manifiesta una cierta precisión y rigor en la observación y en la elaboración de los trabajos.</li> <li>4.3. Manifiesta una cierta precisión y rigor en la observación y en la elaboración de los trabajos.</li> <li>4.4. Observa y registra algún proceso asociado a la vida de los seres vivos, utilizando los instrumentos y los medios audiovisuales y tecnológicos apropiados, comunicando de manera oral y escrita los resultados.</li> <li>4.5. Respeta de las normas de uso, de seguridad y de mantenimiento de los instrumentos de observación y de los materiales de trabajo.</li> </ol> </li> </ol>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><b>Estudio y clasificación de algunos materiales por sus propiedades. Utilidad de algunos avances, productos y materiales para el progreso de la sociedad. Diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo. Explicación de fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad. La flotabilidad en un medio líquido. Predicción de cambios en el movimiento o en la forma de los cuerpos por efecto de las fuerzas. Concepto de energía. Diferentes formas de energía. Fuentes de energía y materias primas: su origen. Energías renovables y no renovables. La luz como fuente de energía. Electricidad: la corriente eléctrica. Circuitos eléctricos. Magnetismo: el magnetismo terrestre. El imán: la brújula. Planificación y realización de experiencias diversas para estudiar las propiedades de materiales de uso común y su comportamiento ante la luz, el sonido, el calor, la humedad y la electricidad. Observación de algunos fenómenos de naturaleza eléctrica y sus efectos (luz y calor). Atracción y repulsión de cargas eléctricas. Separación de componentes de una mezcla mediante destilación, filtración, evaporación o disolución. Reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación. Utilidad de algunos avances, productos y materiales para la sociedad. Fuentes de energías renovables y no renovables. El desarrollo energético, sostenible y equitativo.</b></p>	<p>1. Estudiar y clasificar materiales por sus propiedades.  2. Conocer los procedimientos para la medida de la masa, el volumen, la densidad de un cuerpo.  3. Conocer leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica, o el cambio de estado, las reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.  4. Planificar y realizar sencillas investigaciones para estudiar el comportamiento de los cuerpos ante la luz, la electricidad, el magnetismo, el calor o el sonido.  5. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos y químicos de la materia.</p>	<p>1.1. Observa, identifica, describe y clasifica algunos materiales por sus propiedades (dureza, solubilidad, estado de agregación, conductividad térmica).  2.1. Utiliza diferentes procedimientos para la medida de la masa y el volumen de un cuerpo.  2.2. Identifica y explica fenómenos físicos observables en términos de diferencias de densidad.  2.3. Identifica y explica las principales características de la flotabilidad en un medio líquido.  3.1. Conoce las leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.  3.2. Conoce las leyes básicas que rigen el cambio de estado, las reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.  4.1. Planifica y realiza sencillas experiencias y predice cambios en el movimiento, en la forma o en el estado de los cuerpos por efecto de las fuerzas o de las aportaciones de energía, comunicando el proceso seguido y el resultado obtenido.  4.2. Identifica y explica algunas de las principales características de las diferentes formas de energía: mecánica, lumínica, sonora, eléctrica, térmica, química.  4.3. Identifica y explica algunas de las principales características de las energías renovables y no renovables, identificando las diferentes fuentes de energía y materias primas y el origen de las que provienen.  4.4. Identifica y explica los beneficios y riesgos relacionados con la utilización de la energía: agotamiento, lluvia ácida, radiactividad, exponiendo posibles actuaciones para un desarrollo sostenible.  4.5. Realiza experiencias sencillas para separar los componentes de una mezcla mediante: destilación, filtración, evaporación o disolución, comunicando de forma oral y escrita el proceso seguido y el resultado obtenido.  5.1. Identifica y expone las principales características de las reacciones químicas; combustión, oxidación y fermentación.  5.2. Separa los componentes de una mezcla mediante destilación, filtración, evaporación o disolución.  5.3. Observa de manera sistemática, aprecia y explica los efectos del calor en el aumento de temperatura y dilatación de algunos materiales.  5.4. Identifica, experimenta y ejemplifica argumentando algunos cambios de estado y su reversibilidad.  5.5. Investiga a través de la realización de experiencias sencillas sobre diferentes fenómenos físicos y químicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, manifestando competencia en cada una de las fases, así como en el conocimiento de las leyes básicas que rigen los fenómenos estudiados.  5.6. Investiga a través de la realización de experiencias sencillas para acercarse al conocimiento de las leyes básicas que rigen fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica, el cambio de estado, las reacciones químicas: la combustión, la oxidación y la fermentación.  5.7. Respeta las normas de uso, seguridad y de conservación de los instrumentos y de los materiales de trabajo en el aula y en el centro.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p><b>Máquinas y aparatos. Tipos de máquinas en la vida cotidiana y su utilidad. Análisis de operadores y utilización en la construcción de un aparato. Construcción de estructuras sencillas que cumplan una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas. La electricidad en el desarrollo de las máquinas. Elementos de los circuitos eléctricos. Efectos de la electricidad. Conductores y aislantes. La relación entre electricidad y magnetismo. La ciencia: presente y futuro de la sociedad. Beneficios y riesgos de las tecnologías y productos. Importantes descubrimientos e inventos. Tratamiento de textos. Búsqueda guiada de información en la red. Control del tiempo y uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principios básicos que rigen máquinas y aparatos.</li> <li>2. Planificar la construcción de objetos y aparatos con una finalidad previa, utilizando fuentes energéticas, operadores y materiales apropiados, realizando el trabajo individual y en equipo, y proporcionando información sobre que estrategias se han empleado.</li> <li>3. Conocer las leyes básicas que rigen los fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica</li> <li>4. Realizar experiencias sencillas y pequeñas investigaciones sobre diferentes fenómenos físicos de la materia: planteando problemas, enunciando hipótesis, seleccionando el material necesario, montando realizando, extrayendo conclusiones, comunicando resultados, aplicando conocimientos básicos de las leyes básicas que rigen estos fenómenos, como la reflexión de la luz, la transmisión de la corriente eléctrica.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifica diferentes tipos de máquinas, y las clasifica según el número de piezas, la manera de accionarlas, y la acción que realizan.</li> <li>1.2. Observa, identifica y describe algunos de los componentes de las máquinas.</li> <li>1.3. Observa e identifica alguna de las aplicaciones de las máquinas y aparatos, y su utilidad para facilitar las actividades humanas.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Construye alguna estructura sencilla que cumpla una función o condición para resolver un problema a partir de piezas moduladas, (escalera, puente, tobogán, etc.)</li> </ol> </li> <li>3.1. Observa e identifica los elementos de un circuito eléctrico y construye uno.</li> <li>3.2. Observa, identifica y explica algunos efectos de la electricidad.</li> <li>3.3. Expone ejemplos de materiales conductores y aislantes, argumentado su exposición.</li> <li>3.4. Observa e identifica las principales características y los imanes y relaciona la electricidad y magnetismo.</li> <li>3.5. Conoce y explica algunos de los grandes descubrimientos e inventos de la humanidad.             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Elabora un informe como técnica para el registro de un plan de trabajo, comunicando de forma oral y escrita las conclusiones.</li> <li>4.2. Valora y describe la influencia del desarrollo tecnológico en las condiciones de vida y en el trabajo.</li> <li>4.3. Conoce y explica algunos de los avances de la ciencia en: el hogar y la vida cotidiana, la medicina, la cultura y el ocio, el arte, la música, el cine y el deporte y las tecnologías de la información y la comunicación.</li> <li>4.4. Efectúa búsquedas guiadas de información en la red.</li> <li>4.5. Conoce y aplica estrategias de acceso y trabajo en Internet</li> <li>4.6. Utiliza algunos recursos a su alcance proporcionados por las tecnologías de la información para comunicarse y colaborar.</li> </ol> </li> </ol>

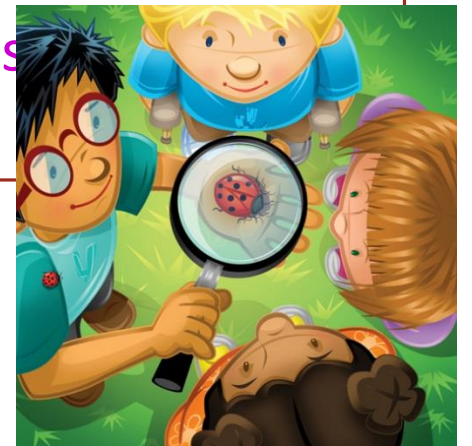


Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>El Universo y el Sistema Solar: el Sol. Los Planetas. El planeta tierra y la luna, su satélite. Características. Movimientos y sus consecuencias. La representación de la Tierra. Orientación en el espacio. Globos terráqueos Identificación de los polos, el eje y los hemisferios. Cartografía. Planos y mapas. Escalas. Puntos de la tierra: los paralelos y meridianos. Coordenadas geográficas: Latitud y longitud. El Planisferio: físico y político. La Atmósfera. Fenómenos atmosféricos. El tiempo atmosférico. Medición y predicción. Mapas del tiempo. Símbolos convencionales. El clima y factores climáticos. Las grandes zonas climáticas del planeta. Los tipos de climas de España y sus zonas de influencia. La hidrosfera. Distribución de las aguas en el planeta. El ciclo del agua. La Litosfera: características y tipos de rocas. Rocas y minerales: Propiedades usos y utilidades. La diversidad geográfica de los paisajes de España: relieve e hidrografía. La diversidad geográfica de los paisajes de Europa: relieve, climas, e hidrografía. La Intervención Humana en el Medio. El desarrollo sostenible. Los problemas de la contaminación. El cambio climático: Causas</p>	<p>1. Explicar cómo es y de qué forma se originó el Universo y sus principales componentes. 2. Describir las características principales del Sistema solar identificando diferentes tipos de astros y sus características. 3. Localizar al planeta Tierra y a la luna en el Sistema Solar explicando sus características, movimientos y consecuencias. 4. Identificar las capas de la Tierra según su estructura ya sea interna o externa. 5. Explicar las distintas formas de representar la superficie terrestre. 6. Describir correctamente planos y mapas interpretando su escala y signos convencionales. 7. Identificar y manejar los conceptos de paralelos, meridianos y coordenadas geográficas. 8. Identificar la atmósfera como escenario de los fenómenos meteorológicos, explicando la importancia de su cuidado. 9. Explicar la diferencia entre clima y tiempo atmosférico e interpretar mapas del tiempo. 10. Identificar los elementos que influyen en el clima, explicando cómo actúan en él y adquiriendo una idea básica de clima y de los factores que lo determinan. 11. Reconocer las zonas climáticas mundiales y los tipos de climas de España identificando algunas de sus características básicas. 12. Explicar la hidrosfera, identificar y nombrar masas y cursos de agua, diferenciando aguas superficiales y aguas subterráneas, cuencas y vertientes hidrográficas, describiendo el ciclo del agua. 13. Adquirir el concepto de litosfera, conocer algunos tipos de rocas y su composición identificando distintos minerales y algunas de sus propiedades. 14. Explicar que es un paisaje e identificar los principales elementos que lo componen. 15. Describir las características del relieve de España y su red hidrográfica, localizándolos en un mapa. 16. Identificar las principales unidades del relieve de Europa sus climas y su red hidrográfica, localizándolos en un mapa. 17. Explicar la influencia del comportamiento humano en el medio natural, identificando el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo una serie de medidas necesarias para el desarrollo sostenible de la humanidad, especificando sus efectos positivos. 18. Explicar las consecuencias que tienen nuestras acciones sobre el clima y el cambio climático.</p>	<p>1.1. Describe cómo es y de qué forma se originó el Universo y explica sus principales componentes identificando galaxia, estrella, planeta, satélite, asteroide y cometa. 2.1. Describe las características, componentes y movimientos del Sistema Solar, identificando el Sol en el centro del Sistema Solar y localizando los planetas según su proximidad. 3.1. Define y representa el movimiento de traslación terrestre, el eje de giro y los polos geográficos y asocia las estaciones de año a su efecto combinado. 3.2. Explica el día y la noche como consecuencia de la rotación terrestre y como unidades para medir el tiempo. 3.3. Define la traslación de la luna identificando y nombrando las fases lunares. 4.1. Identifica, nombra y describe las capas de la Tierra. 5.1. Explica las distintas representaciones de la Tierra, planos, mapas, planisferios y globos terráqueos. 6.1. Identifica y clasifica los diferentes tipos de mapas, incluyendo los planisferios, define qué es la escala en un mapa y utiliza e interpreta los signos convencionales más usuales que pueden aparecer en él. 7.1. Localiza diferentes puntos de la Tierra empleando los paralelos y meridianos y las coordenadas geográficas. 8.1. Identifica y nombra fenómenos atmosféricos y describe las causas que producen la formación de las nubes y las precipitaciones. 8.2. Explica la importancia de cuidar la atmosfera y las consecuencias de no hacerlo. 9.1. Explica cuál es la diferencia entre tiempo atmosférico y clima. 9.2. Identifica los distintos aparatos de medida que se utilizan para la recogida de datos atmosférico, clasificándolos según la información que proporcionan. 9.3. Describe una estación meteorológica, explica su función y confecciona e interpretar gráficos sencillos de temperaturas y precipitaciones. 9.4. Interpreta sencillos mapas meteorológicos distinguiendo sus elementos principales. 10.1. Define clima, nombra sus elementos e identifica los factores que lo determinan. 11.1. Explica que es una zona climática, nombrando las tres zonas climáticas del planeta y describiendo sus características principales. 11.2. Describe y señala en un mapa los tipos de climas de España y las zonas a las que afecta cada uno, interpretando y analizando climogramas de distintos territorios de España relacionándolos con el clima al que pertenece. 12.1. Define hidrosfera, e identifica y nombra masas y cursos de agua explicando cómo se forman las aguas subterráneas, cómo afloran y cómo se accede a ellas. 12.2. Describe ordenadamente las fases en las que se produce el ciclo del agua. 12.3. Diferencia cuencas y vertientes hidrográficas. 12.4. Identifica y nombra los tramos de un río y las características de cada uno de ellos. 13.1. Observa, identifica, y explica la composición de las rocas nombrando algunos de sus tipos. 13.2. Identifica y explica las diferencias entre rocas y minerales, describe sus usos y utilidades, clasificando algunos minerales según sus propiedades. 14.1. Define paisaje, identifica sus elementos y explica las características de los principales paisajes de España y Europa, valorando su diversidad. 15.1. Localiza en un mapa las principales unidades del relieve de España y sus vertientes hidrográficas. 15.2. Sitúa en un mapa los mares, océanos y los grandes ríos de España. 16.1. Localiza en un mapa el relieve de Europa, sus vertientes hidrográficas y sus climas. 16.2. Reconoce los principales rasgos del relieve, los ríos y el clima de Europa. 17.1. Explica el uso sostenible de los recursos naturales proponiendo y adoptando una serie de medidas y actuaciones que conducen a la mejora de las condiciones ambientales de nuestro planeta. 18.1. Explica las causas y consecuencias del cambio climático y las actuaciones responsables para frenarlo.</p>

## Orden de 17 de marzo de 2015, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Primaria en Andalucía.

En la Educación Primaria es necesario proporcionar experiencias para que el alumnado aprenda a observar la realidad, a hacerse preguntas, y a reflexionar sobre los fenómenos naturales, y conseguir que sean capaces de elaborar respuestas a los interrogantes que plantea el mundo natural.

La idea de globalidad debe guiarnos en esta etapa y por consiguiente en el área que nos ocupa, sabiendo integrar los diferentes contenidos en torno a la experimentación, investigación, trabajos de campo, salidas, visitas directa... y el uso de tecnologías de la información y comunicación.



El auténtico sentido al área de Ciencias de la Naturaleza está en **aprender, resolviendo problemas, planificando experiencias, elaborando pequeños proyectos y llevándolos a cabo, extrayendo y comunicando conclusiones** y entendiendo que el trabajo en equipo para alcanzar objetivos comunes y la colaboración con los demás, es imprescindible para el avance científico de la sociedad. De este modo **se facilita el establecimiento de relaciones entre los hechos y los conceptos** a través de la utilización de procedimientos específicos. En este contexto, **el papel del docente consistirá en presentar situaciones de aprendizaje que hagan evolucionar las ideas y esquemas previos de los alumnos y de las alumnas.**



Es preciso incluir metodologías didácticas enfocadas a la resolución de problemas, y situaciones experimentales que permitan aplicar los conocimientos teóricos en una amplia variedad de contextos. Si queremos aumentar el interés y la motivación hacia las ciencias es necesario conectar los contenidos con la vida real. Los alumnos y alumnas **deben percibir los contenidos científicos como relevantes para su vida, y el profesorado debe esforzarse por manifestar la conexión con el contexto social y eliminar la percepción de conceptos abstractos y alejados de los intereses del alumnado.**

En este área cobra especialmente relevancia el aprendizaje por descubrimiento, que se basa en la idea de **que para aprender ciencia hay que hacer ciencia**, y apuesta por **una construcción activa de conocimiento** por parte del alumnado. Este enfoque supone que los alumnos y alumnas **construyen conocimiento por sus interacciones con el mundo material o con los seres vivos**. **La función del docente es la preparación de materiales y situaciones adecuadas a este objetivo.**

Podemos diferenciar los siguientes pasos en **la investigación en el aula**:

- a) **Plantear interrogantes** sobre fenómenos y situaciones del mundo natural **que resulten de interés** para el alumnado
- b) Exposición de sus **conocimientos iniciales** sobre el problema planteado
- c) Discusión y acuerdo sobre el **diseño de la investigación**
- d) **Desarrollo de la investigación** siguiendo el diseño pautado
- e) **Procesamiento significativo de la información obtenida**, construyendo conocimientos que den **respuesta adecuada** a los problemas investigados.
- f) Planteamiento de **nuevos interrogantes** como resultado de las observaciones y experiencias realizadas.
- g) **Comunicación** de los resultados alcanzados

Las **actividades al aire libre** cobran especial relevancia como recurso educativo para conseguir los objetivos que se plantean en este área: **Creación de huertos escolares, viveros, o pequeños jardines botánicos; observación de animales en libertad, realización de itinerarios didácticos, etc.** En este sentido, el cuaderno de campo se presenta como una herramienta versátil, como un compendio de tareas educativas relacionadas entre sí y que guían al alumnado en su proceso de aprendizaje antes, durante y después de la actividad en el medio natural.

Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, son ya casi imprescindibles para cualquier aprendizaje y en esta área adquieren una especial importancia por el tipo de información vinculada al área. Constituyen un acceso rápido, sencillo a la información sobre el medio y es, además, una herramienta atractiva, motivadora y facilitadora de los aprendizajes, pues permite aproximar seres vivos, reacciones químicas o fenómenos físicos a su experiencia.