



# Matriz de Referencia

## ¿Qué aprendizajes evalúan las Pruebas Saber?

# Ciencias Naturales

## 9°



COMPONENTE	ENTORNO VIVO	
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
USO DE CONCEPTOS	Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce la estructura y función de la célula, tejido, órganos y sistemas y los diferentes niveles de organización en un ser vivo (célula, tejido, órgano, sistema, organismo).</li> <li>Reconoce que las células son sistemas abiertos que requieren de la interacción con otras y con el medio externo.</li> <li>Clasifica a varios organismos en 1 o más grupos teniendo en cuenta 1 o más características.</li> <li>Reconoce que una célula de un organismo contiene las instrucciones genéticas que especifican sus características.</li> <li>Aplica los conceptos fundamentales para explicar la herencia.</li> </ul>
	Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce que la reproducción es necesaria para la continuación de los seres vivos y que las especies están aisladas reproductivamente por barreras físicas o biológicas.</li> <li>Describe que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de la interacción de sus características genéticas y el medio al cual está sometido.</li> <li>Identifica las características físicas de los ecosistemas y los ubica espacialmente o geográficamente.</li> </ul>
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce que los organismos de un mismo ecosistema dependen de la energía solar e intercambian energía y nutrientes.</li> <li>Reconoce que existen varios factores que regulan el tamaño de las poblaciones.</li> <li>Reconoce que los seres vivos tienen estrategias y comportamientos para establecer relaciones interespecíficas y con el medio.</li> </ul>
	Analizar el funcionamiento de los seres vivos en términos de sus estructuras y procesos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica la organización y estructura de las células y los tejidos en términos de la función que desempeñan para mantener la vida de un organismo.</li> <li>Explica que las enfermedades son de origen genético o causadas por agentes externos.</li> <li>Explica el funcionamiento de los seres vivos a partir de las interacciones entre los órganos y sistemas.</li> </ul>
	Comprender la función de la reproducción en la conservación de las especies y los mecanismos a través de los cuales se heredan algunas características y se modifican otras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica que las características de los organismos están determinadas genéticamente pero pueden ser modificadas por la influencia del ambiente.</li> <li>Analiza que las diferencias y similitudes entre los organismos son el resultado de su historia evolutiva y de sus adaptaciones al medio.</li> </ul>
	Comprender que en un ecosistema las poblaciones interactúan unas con otras y con el ambiente físico.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Relaciona características, externas o internas, de un ser vivo con las condiciones del medio en el que habita.</li> <li>Explica la importancia del paso de la energía en las redes tróficas para el mantenimiento de la vida.</li> </ul>

COMPONENTE	ENTORNO FÍSICO	
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
USO DE CONCEPTOS	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara las propiedades físicas de materiales con diferente masa, volumen y densidad.</li> <li>Describe los estados de la materia en función de la organización de partículas y de propiedades específicas.</li> <li>Establece diferencias en las propiedades físicas de una sustancia cuando ocurre un cambio físico y/o un cambio químico.</li> <li>Describe la composición de sustancias puras, disoluciones, tipos de mezclas e identifica diferencias entre ellas.</li> <li>Reconoce que la materia en el nivel microscópico está conformada por átomos.</li> <li>Describe y diferencia procesos de separación de mezclas.</li> <li>Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes.</li> <li>Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales.</li> </ul>
	Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica las características de las ondas y las relaciones entre ellas.</li> <li>Identifica y describe algunas interacciones de la luz y el sonido con la materia.</li> </ul>
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferencia las funciones que cumplen las partes de un circuito.</li> <li>Diferencia entre propiedades magnéticas y eléctricas.</li> <li>Identifica los elementos mediante los cuales se puede representar una fuerza y establece algunas relaciones con el movimiento.</li> </ul>
	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las diferentes posiciones en las cuales se puede encontrar un cuerpo en un momento dado (reposo, movimiento rectilíneo y movimiento circular).</li> <li>Establece relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia recorridos por un cuerpo.</li> </ul>
	Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compara la masa y el peso de un objeto a partir de la fuerza de la gravedad en distintos puntos del sistema solar.</li> <li>Identifica que la corteza terrestre está conformada por diferentes placas y que éstas se encuentran en constante movimiento.</li> <li>Identifica fenómenos naturales de acuerdo con la posición de la Luna y la Tierra.</li> </ul>
	Comprender que existen distintas formas de energía y que éstas se transforman continuamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y diferencia fuentes y formas de energía, por ejemplo, energía eléctrica, mecánica, cinética, potencial, eólica, química, lumínica y calorífica.</li> </ul>

	Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predice y da razón de las relaciones entre la densidad, la masa y el volumen de un material.</li> <li>Da razón de las causas que producen un cambio de estado y lo explica en función de la organización de partículas y/o de propiedades específicas.</li> <li>Justifica si un cambio en un material es físico o químico.</li> <li>Explica las diferencias entre sustancias puras y mezclas.</li> <li>Explica las diferencias entre elementos y compuestos.</li> <li>Explica las características de una disolución y el proceso físico involucrado en su formación.</li> <li>Explica la conveniencia de usar determinados métodos de separación de mezclas.</li> <li>Explica el comportamiento de las sustancias a partir de la teoría cinética molecular.</li> </ul>
	Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la luz y el sonido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica las características de una onda y de las relaciones que se establecen entre ellas.</li> </ul>
	Comprender la naturaleza de los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza un modelo para explicar el funcionamiento de un circuito eléctrico y de sus partes.</li> <li>Explica interacciones magnéticas entre materiales.</li> </ul>
	Comprender la dinámica de nuestro sistema solar a partir de su composición.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica por qué el peso de un cuerpo varía si se mide en distintos puntos del sistema solar.</li> <li>Explica cómo se producen ciertos fenómenos naturales en la corteza terrestre como consecuencia de la dinámica de las placas tectónicas.</li> </ul>
	Comprender que existen diversas fuentes y formas de energía y que ésta se transforma continuamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establece relaciones entre algunas fuentes y transformaciones de la energía.</li> </ul>
	Comprender la naturaleza y las relaciones entre la fuerza y el movimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica algunas relaciones entre la fuerza y el movimiento.</li> <li>Explica las relaciones entre la velocidad, el tiempo y la distancia, recorridos por un cuerpo.</li> </ul>

COMPONENTE	CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD	
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
USO DE CONCEPTOS	Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las relaciones entre los microorganismos y la salud personal y comunitaria.</li> <li>Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental.</li> <li>Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos.</li> <li>Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales.</li> <li>Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre.</li> <li>Reconoce posibles usos de los recursos naturales.</li> <li>Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan.</li> <li>Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad.</li> <li>Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud.</li> </ul>
	Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva.</li> <li>Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo.</li> <li>Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental.</li> </ul>
EXPLICACIÓN DE FENÓMENOS	Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica el uso que se les da a los recursos naturales.</li> <li>Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales.</li> <li>Comprende los efectos de la desaparición de algunos animales o plantas por la caza o el comercio ilegal.</li> <li>Explica la importancia del manejo adecuado de productos contaminantes y su disposición final.</li> </ul>
	Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas.</li> <li>Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades.</li> </ul>

COMPONENTE	ENTORNO VIVO Y FÍSICO	
COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
INDAGACIÓN	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.</li> <li>Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.</li> </ul>
	Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis).</li> <li>Usa información adicional para evaluar una predicción.</li> <li>Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas.</li> <li>Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos.</li> <li>Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis.</li> <li>Representa datos en gráficas y tablas.</li> </ul>
	Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficos, dibujos, diagramas o tablas.</li> <li>Propone e identifica patrones y regularidades en los datos.</li> <li>Hace predicciones basadas en información, patrones y regularidades.</li> <li>Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que los respaldan.</li> <li>Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada.</li> <li>Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia.</li> <li>Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales.</li> </ul>



La Matriz de Referencia es un material pedagógico de consulta basado en los Estándares Básicos de Competencias (EBC), útil para que la comunidad educativa identifique con precisión los aprendizajes que se espera los estudiantes adquieran al finalizar el grupo de grados.

Dicha Matriz es un cuadro de doble entrada que presenta los aprendizajes (en las áreas de Lenguaje, Ciencias Naturales y Matemáticas) que evalúa el IC-FES por medio de las Pruebas Saber en cada competencia, relacionándolos con las evidencias de lo que debería hacer y manifestar un estudiante que haya logrado dichos aprendizajes en un componente y competencia específica.

La matriz de referencia le puede permitir al establecimiento educativo:

- a. Definir acciones de aprendizaje relacionadas de manera directa con la evaluación.
- b. Identificar los conocimientos, capacidades y habilidades que se deben fortalecer en cada grupo de grados.
- c. Reconocer relaciones entre aprendizajes y evidencias para potenciar acciones didácticas y de mediación intencionadas.
- d. Identificar categorías conceptuales por área y posibles rutas para el desarrollo de competencias.
- e. Orientar procesos de planeación, desarrollo y evaluación formativa.

## GLOSARIO

Los siguientes conceptos corresponden a definiciones de los componentes de la Matriz de Referencia, que son tomadas en cuenta para la construcción de las herramientas que constituyen la *Caja de Materiales Siempre Día E*:

### *Competencia*

Es la capacidad que integra nuestros conocimientos, potencialidades, habilidades, destrezas, prácticas y acciones, manifestadas a través de los desempeños o acciones de aprendizaje propuestas en cada área. Podemos reconocerla como un saber hacer en situaciones concretas y contextos específicos. Las competencias se construyen, se desarrollan y evolucionan permanentemente de acuerdo con nuestras vivencias y aprendizajes.

### *Componentes*

Son las categorías conceptuales sobre las cuales se realizan los desempeños de cada área a través de situaciones problematizadoras y acciones que se relacionan con el contexto de los estudiantes.

### *Aprendizajes*

Corresponde a los conocimientos, capacidades y habilidades de los estudiantes, atendiendo a la pregunta ¿qué procesos esperamos que adquiera el estudiante frente a las acciones pedagógicas propuestas en una evaluación, situación o contexto determinados?

### *Evidencias*

Son los productos que pueden observarse y comprobarse para verificar los desempeños o acciones a los que se refieren los aprendizajes. Se relaciona con la siguiente pregunta: ¿qué deben responder los estudiantes en las pruebas de Lenguaje, Matemáticas y Ciencias Naturales de tal manera que nos permita confirmar las competencias, conocimientos o habilidades con los que cuentan?