

**Evaluaciones Integrales de Minnesota  
(MCA) III de ciencias  
Descripciones de los niveles de logros  
(ALD)  
Grados 5º, 8º y escuela secundaria**

## 5º grado

### No cumple las expectativas (5º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias logran pocas de las habilidades más básicas de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante comprende que las ciencias se utilizan para investigar y responder preguntas; utiliza herramientas adecuadas y produce gráficos en una investigación científica.
- **Física:** el estudiante sabe que los cambios de temperatura del agua pueden causar cambios de estado (líquido, sólido, gaseoso); reconoce que las vibraciones causan sonidos; identifica los tipos de fuerza que originan el movimiento de un objeto.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante reconoce todos los tipos de recolección en el ciclo del agua; identifica eventos que modifican la superficie de la Tierra; observa los cambios diarios y estacionarios en la posición del Sol.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante identifica similitudes entre padres e hijos; describe la estructura de plantas y animales; reconoce el papel de los sistemas de defensa del cuerpo y la vacunación; clasifica organismos en grupos según las características que pueden observarse; identifica diferencias que pueden brindar ventajas de supervivencia a los individuos.

### Cumple parcialmente las expectativas (5º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen parcialmente las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante comprende los efectos que tienen las ciencias en el mundo natural; reconoce comparaciones no equitativas en una investigación; selecciona maneras adecuadas (por ejemplo, gráficos o tablas) de presentar los datos de un experimento controlado; comprende los pasos de un proceso de diseño de ingeniería.
- **Física:** el estudiante sabe que los cambios de temperatura pueden causar cambios de estado en sustancias comunes (aire, agua); describe de qué modo la vibración afecta el tono; crea un circuito eléctrico simple; reconoce las formas de generación de energía térmica; identifica la capacidad de atracción y separación de los imanes; reconoce cómo el tamaño de una fuerza afecta el movimiento; identifica máquinas simples (por ejemplo, palanca, cuña, rampa).

- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante identifica la erosión como un proceso que modifica la superficie de la Tierra; identifica distintas formas del agua en algunas partes del ciclo del agua; reconoce cambios evidentes en la forma de la Luna.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante reconoce diferencias entre plantas y animales; reconoce de qué modo la interacción de un organismo con otros organismos o con el hábitat puede resultar benéfica o dañina; puede diferenciar entre características heredadas y adquiridas.

### Cumple las expectativas (5º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante reconoce cómo se utiliza y comunica el conocimiento científico; identifica preguntas que se pueden investigar científicamente; reconoce los procesos, las pruebas, la lógica y los controles de las investigaciones científicas, identifica las limitaciones, ventajas y desventajas de las soluciones de diseño de ingeniería.
- **Física:** el estudiante describe los cambios en las propiedades de las sustancias cuando se las expone al frío o al calor; describe de qué manera la luz interactúa con los objetos; nombra las partes de un circuito eléctrico; identifica conductores y aislantes; describe de qué manera las máquinas simples afectan la fuerza y el movimiento.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante sabe de qué modo la erosión y el desgaste forman características en la superficie de la Tierra; comprende las relaciones entre todas las partes del ciclo del agua; grafica las órbitas de la Luna, la Tierra y el Sol.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante describe las estructuras y funciones de organismos vivos; comprende las relaciones entre las partes orgánicas e inorgánicas de un ecosistema; reconoce de qué modo las diferencias entre individuos pueden proporcionar ventajas en la supervivencia y la reproducción; identifica el flujo de energía entre organismos.

### Supera las expectativas (5º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias superan las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran constantemente pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante reconoce el rol de la revisión crítica en las ciencias; describe distintos tipos de investigaciones y las variables que se controlan y las que no; escribe conclusiones utilizando datos obtenidos en una investigación; sugiere soluciones de diseño de ingeniería para resolver un problema.
- **Física:** el estudiante compara y contrasta los estados de la materia utilizando masa, forma y volumen; describe la relación entre electricidad y magnetismo.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante compara observaciones de cambios estacionarios en la posición del Sol.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante identifica diferencias específicas en un organismo individual y el modo en que estas diferencias pueden afectar la supervivencia individual y la reproducción; identifica las estructuras de la planta que colaboran con el crecimiento y a la reproducción.

## 8º grado

### No cumple las expectativas (8º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias logran pocas de las habilidades más básicas de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante identifica preguntas científicas; selecciona la herramienta adecuada para una investigación; identifica variables que se modifican o que permanecen sin cambios en investigaciones simples.
- **Física:** el estudiante identifica cambios en el agua cuando se la expone al frío o al calor; distingue entre compuestos y sustancias puras.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante identifica las capas de roca más antiguas en rocas sedimentarias; identifica la ubicación y el uso de las principales reservas de agua de la Tierra; reconoce que la Tierra está formada por capas; reconoce que el Sol es la principal fuente de energía de la Tierra.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante reconoce que las células contienen genes; reconoce las diferencias entre células de plantas y de animales; identifica las relaciones entre poblaciones de un ecosistema estable.

### Cumple parcialmente las expectativas (8º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen parcialmente las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante utiliza la herramienta de medición y unidades de medida adecuadas en una investigación; evalúa las conclusiones de una investigación científica como opinión personal o hecho científico; identifica preguntas científicas y los métodos de investigación adecuados para estas; reconoce la importancia de aprender de los errores anteriores para guiar los diseños; convierte unidades métricas.
- **Física:** el estudiante reconoce que existen aproximadamente 100 elementos con distintas propiedades; identifica las fuerzas que actúan sobre un objeto; distingue energía cinética de energía potencial; identifica amplitud y longitud de ondas.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante reconoce que los procesos naturales crean y modifican las formas de relieve; organiza fósiles según la edad en las capas de rocas sedimentarias; relaciona los movimientos tectónicos con los terremotos; describe las propiedades de las capas de la Tierra; describe la transferencia de agua entre las principales reservas de agua de la Tierra; reconoce que la atmósfera tiene varias capas con distintas propiedades; reconoce que el Sol es la fuerza primaria que afecta el tiempo, el clima y las corrientes oceánicas y de aire.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante reconoce que existen variaciones en todas las poblaciones; comprende las relaciones entre predadores y presas; reconoce que los genes determinan los rasgos hereditarios de un organismo; utiliza estructuras anatómicas para deducir relaciones entre organismos vivos y fósiles; reconoce las funciones de células de músculos y nervios; reconoce que los virus pueden interferir con el funcionamiento normal del cuerpo; identifica actividades del hombre que pueden modificar poblaciones de ecosistemas estables.

## Cumple las expectativas (8º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante planifica y realiza un experimento controlado; genera la conclusión científica de una investigación; aplica un proceso de diseño de ingeniería para construir un producto o sistema; utiliza mapas y otros conjuntos de datos para describir patrones locales y predicciones.
- **Física:** el estudiante calcula densidad; utiliza átomos y moléculas para describir las diferencias entre elementos y compuestos; sabe que la masa de un objeto permanece sin modificaciones cuando este cambia de forma; describe cambios físicos y químicos de la materia; identifica de qué modo la suma de fuerzas de un objeto afecta el movimiento; calcula la velocidad de un objeto; describe distintas formas de energía y sus transformaciones; describe la transferencia de calor; analiza conversiones de energía cinética y potencial; describe ondas y sus propiedades.
- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante identifica de qué modo los procesos naturales producen una variedad de formas de relieve; deduce las edades relativas de secuencias rocosas mediante la interpretación de capas sucesivas de rocas sedimentarias y fósiles; describe los efectos que tienen la masa y la distancia en la fuerza de gravedad; reconoce el efecto de la rotación y revolución de la Tierra en las corrientes oceánicas y de aire, las estaciones, la duración del día y las fases de la Luna; describe la formación de combustibles fósiles; describe la distribución de materiales a través de los procesos del ciclo del agua; identifica el efecto de la corriente de chorro en patrones climáticos.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante describe cómo interactúan los sistemas de órganos en los organismos vertebrados; identifica cambios de energía de productores, consumidores y descomponedores en un ecosistema; reconoce los productos de la fotosíntesis; comprende las diferencias entre reproducción sexual y asexual; puede diferenciar entre características heredadas y adquiridas; describe de qué modo la variación genética puede afectar la capacidad de supervivencia de un organismo; identifica de qué manera las actividades del ser humano afectan los ecosistemas; reconoce la capacidad del sistema inmunitario humano de proteger contra las sustancias extrañas que ingresan al cuerpo.

## Supera las expectativas (8º grado)

Los estudiantes en este nivel de ciencias superan las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran constantemente pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante utiliza mediciones adecuadas, gráficos y análisis para describir sistemas globales naturales y diseñados; reconoce de qué manera las expectativas económicas, políticas, sociales y éticas influyen en soluciones de diseño de ingeniería e investigaciones científicas.
- **Física:** el estudiante explica el movimiento de un objeto utilizando gráficos; relaciona longitudes de ondas luminosas con colores específicos; comprende las relaciones de frecuencia y longitud de ondas; explica la densidad utilizando el modelo de partículas de la materia.

- **Ciencias de la Tierra y el espacio:** el estudiante identifica de qué modo la estructura de la atmósfera afecta la absorción de energía; analiza los efectos de sistemas de presión en la dirección de los vientos y las condiciones climáticas.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante explica cómo los factores orgánicos e inorgánicos influyen en la cantidad de poblaciones que puede admitir un ecosistema; explica el flujo de energía a través de un ecosistema.

## Escuela secundaria

### No cumple las expectativas (escuela secundaria)

Los estudiantes en este nivel de ciencias logran pocas de las habilidades más básicas de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante determina los procedimientos de seguridad adecuados para una investigación científica; comprende qué es una hipótesis; identifica los beneficios de utilizar modelos científicos.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante comprende que la fotosíntesis convierte energía lumínica en energía química; identifica de qué modo la competencia por los recursos afecta el crecimiento de poblaciones; reconoce la función primaria del ADN; identifica de qué manera la calidad del aire afecta la salud personal.

### Cumple parcialmente las expectativas (escuela secundaria)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen parcialmente las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante identifica los orígenes de errores en una investigación; comprende que los diseños de ingeniería se verifican constantemente para poder mejorarlos; reconoce que el conocimiento científico se produce en etapas basadas en conocimientos anteriores; selecciona representaciones gráficas adecuadas para comunicar resultados; identifica una hipótesis científica.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante utiliza palabras para describir el proceso de fotosíntesis; identifica ADN, genes y cromosomas; une pares básicos de ADN; reconoce las características de la reproducción sexual y asexual; reconoce que la variación genética es fundamental para que se produzca la selección natural; identifica los riesgos y beneficios ecológicos de modificar un ecosistema natural mediante la actividad del ser humano; identifica los aportes y los resultados esperados de sistemas diseñados y naturales simples; comprende cómo responden los organismos a los cambios del medioambiente; reconoce que el cuerpo humano produce anticuerpos para combatir enfermedades; utiliza estructuras homólogas para mostrar las relaciones de evolución entre especies.

### Cumple las expectativas (escuela secundaria)

Los estudiantes en este nivel de ciencias cumplen las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante describe de qué modo los cambios en el conocimiento científico generalmente se construyen sobre conocimientos anteriores; explica cómo la parcialidad puede influir en la investigación y la interpretación de datos; reconoce que se utiliza el análisis de riesgo para evaluar las consecuencias de una solución de ingeniería; evalúa posibles soluciones para un problema de ingeniería a nivel local y regional; utiliza representaciones gráficas o numéricas adecuadas para comunicar una idea científica; sugiere modos de mejorar la recopilación de datos; diseña y realiza un experimento para comprobar una hipótesis.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante explica como los procesos y las partes celulares responden a factores ambientales y sus funciones en la respiración, reproducción y fotosíntesis; identifica las funciones primarias de algunas moléculas biológicas; describe el rol del ADN y ARN en la formación de moléculas de proteína; reconoce cómo los factores internos y externos afectan los sistemas biológicos; explica cómo se transfiere energía entre los organismos de un ecosistema; utiliza ecuaciones para diferenciar la fotosíntesis de la respiración; utiliza las leyes de Mendel de segregación y distribución independiente para explicar variaciones dentro de una especie; utiliza los principios de la selección natural para explicar las diferencias de supervivencia de las crías; utiliza una variedad de pruebas para mostrar relaciones de evolución; describe los riesgos y beneficios económicos y sociales de modificar un ecosistema natural mediante la actividad del ser humano; comprende cómo responde el cuerpo humano ante factores internos y externos.

### Supera las expectativas (escuela secundaria)

Los estudiantes en este nivel de ciencias superan las habilidades de ciencias incluidas en los Estándares Académicos de Minnesota. Algunas de las habilidades que se demuestran constantemente pueden incluir:

- **Naturaleza de las ciencias e ingeniería:** el estudiante formula una hipótesis y realiza un experimento para comprobarla; respalda una conclusión con pruebas de la investigación; desarrolla posibles soluciones para un problema de ingeniería en un contexto global.
- **Ciencias biológicas:** el estudiante reconoce las estructuras de moléculas biológicas; describe y distingue los procesos de replicación, transcripción y traslación de ácidos nucleicos; comprende las consecuencias de la actividad del ser humano en los organismos vivos y ecosistemas; describe transformaciones de la materia y la disipación de energía en calor en un ecosistema natural.