



# ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

# Ciencias Naturales

Cuarto Básico



# **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE** **Ciencias Naturales**

Cuarto Básico

### **IMPORTANTE**

En el presente documento se utilizan de manera inclusiva términos como “el docente”, “el estudiante”, “el profesor”, “el alumno”, “el compañero” y sus respectivos plurales (así como otras palabras equivalentes en el contexto educativo) para referirse a hombres y mujeres.

Esta opción obedece a que no existe acuerdo universal respecto de cómo aludir conjuntamente a ambos sexos en el idioma español, salvo usando “o/a”, “los/las” y otras similares, y ese tipo de fórmulas supone una saturación gráfica que puede dificultar la comprensión de la lectura.

Estándares de Aprendizaje  
Ciencias Naturales 4º Básico  
**Decreto Supremo de Educación N° 129/2013**  
Ministerio de Educación  
Unidad de Currículum y Evaluación  
[www.mineduc.cl](http://www.mineduc.cl)  
Av. Libertador Bernardo O'Higgins 1371  
Santiago de Chile, 2013

# Presentación

Este documento presenta los Estándares de Aprendizaje elaborados por el Ministerio de Educación. Los Estándares de Aprendizaje son una herramienta que permite determinar qué tan adecuados son los aprendizajes de los estudiantes en relación con los objetivos planteados en el currículum.

La incorporación de Estándares de Aprendizaje al sistema educativo responde a la ley que establece el Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Parvularia, Básica y Media y su Fiscalización, la que introduce la responsabilización de los establecimientos por sus resultados de aprendizaje.

Esta ley crea la Agencia de Calidad de la Educación, institución que tiene entre sus funciones la de ordenar a los establecimientos educacionales considerando, además de otros indicadores, el grado de cumplimiento de los Estándares de Aprendizaje alcanzado por sus estudiantes. De este modo, el nuevo marco legal asigna a los Estándares un rol relevante, ya que constituyen el insumo principal de la Ordenación, según la cual el sistema determinará reconocimientos, libertades, apoyos y orientaciones para los establecimientos educacionales, y sanciones cuando corresponda.

Asimismo, los Estándares de Aprendizaje representan una continuación de la política de entregar los resultados SIMCE asociados a categorías de logro, con el fin de apoyar la gestión pedagógica en los establecimientos.

Los Estándares comprenden tres Niveles de Aprendizaje para categorizar el logro alcanzado por los estudiantes en las evaluaciones nacionales. Estos son: Nivel de Aprendizaje Adecuado, Nivel de Aprendizaje Elemental y Nivel de Aprendizaje Insuficiente. Con ello, los establecimientos podrán identificar la proporción de estudiantes ubicados en cada nivel y definir sus desafíos educacionales en términos de los aprendizajes por alcanzar.

# Estándares de Aprendizaje

## ¿Qué son los Estándares de Aprendizaje?

---

Los Estándares de Aprendizaje son referentes que describen lo que los estudiantes deben saber y poder hacer para demostrar, en las evaluaciones SIMCE, determinados niveles de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente. Buscan responder la pregunta acerca de qué tan adecuados son los aprendizajes de un estudiante, en un curso y asignatura determinados.

Los Estándares de Aprendizaje se elaboran basándose en el currículum vigente y se asocian al instrumento mediante el cual es evaluado su cumplimiento, en este caso, las pruebas SIMCE.

Los Estándares de Aprendizaje comprenden Niveles de Aprendizaje con sus requisitos mínimos y puntajes de corte.

En nuestro sistema educacional, los niveles de los Estándares de Aprendizaje son:



### NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera satisfactoria. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades básicos estipulados en el currículum para el periodo evaluado.



### NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

Los estudiantes que alcanzan este Nivel de Aprendizaje han logrado lo exigido en el currículum de manera parcial. Esto implica demostrar que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.



### NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

Los estudiantes que quedan clasificados en este nivel no logran demostrar consistentemente que han adquirido los conocimientos y habilidades más elementales estipulados en el currículum para el periodo evaluado.

---

Los tres Niveles de Aprendizaje permiten categorizar los aprendizajes de los estudiantes según el grado de cumplimiento de lo estipulado en el currículum, de acuerdo al desempeño que han mostrado en las pruebas SIMCE.

Los Niveles de Aprendizaje son inclusivos, esto es, un estudiante que alcanza el Nivel de Aprendizaje Adecuado no solo demuestra que cumple con los requisitos establecidos para dicho nivel, sino que, además, cumple con los requisitos correspondientes al Nivel de Aprendizaje Elemental.

Cada uno de los niveles se encuentra asociado a un rango de puntaje en las pruebas SIMCE. Es decir, hay un puntaje de corte (puntaje mínimo) que debe obtener un estudiante en la prueba SIMCE para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y un puntaje de corte para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental. Esto permite ubicar los resultados de los estudiantes en cada uno de los niveles descritos.

En el Nivel de Aprendizaje Insuficiente se ubican todos aquellos estudiantes que no alcanzan el puntaje de corte del Nivel de Aprendizaje Elemental. Por lo tanto, para este nivel no se definen requisitos ni un puntaje de corte para alcanzarlo.

## ¿Para qué se utilizan los Estándares de Aprendizaje?

---

Los Estándares con sus Niveles de Aprendizaje tienen, entre otras, la función de:

### **Servir de insumo para la ordenación de los establecimientos educacionales**

Los Estándares de Aprendizaje serán utilizados por la Agencia de Calidad para ordenar a todos los establecimientos educacionales que tienen Reconocimiento Oficial del Estado. Si bien los Estándares de Aprendizaje constituyen el insumo principal para la Ordenación, no son el único, ya que también se considerarán los Otros Indicadores de Calidad que evalúan aspectos que van más allá del ámbito académico. Asimismo, para llevar a cabo la Ordenación, se tomarán en cuenta las características de los alumnos del establecimiento educacional, incluida, entre otras, su vulnerabilidad.

### **Comunicar resultados de aprendizaje con mayor significado**

El SIMCE entrega los resultados de cada establecimiento en términos del puntaje promedio obtenido por los estudiantes en las pruebas nacionales. Al incorporar los Estándares de Aprendizaje con sus niveles, estos resultados adquieren un mayor significado, dado que:

- Permiten asociar rangos de puntajes de las pruebas SIMCE con descripciones cualitativas de logro.
- Permiten conocer la distribución de los estudiantes al reportar los resultados según el porcentaje de ellos en cada nivel.
- Transparentan los requisitos necesarios para alcanzar cada Nivel de Aprendizaje al describir en cada uno lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer.

Así, los establecimientos cuentan con información más detallada de los logros que han alcanzado los estudiantes y, a partir de ella, los docentes pueden responder preguntas del tipo: “¿Qué porcentaje de nuestros estudiantes no son capaces de enfrentarse a las tareas descritas para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado?”, “¿Qué debo reforzar para que los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente puedan avanzar al siguiente nivel?”.

---

### **Calificar los resultados obtenidos basándose en criterios nacionalmente acordados**

Los Estándares de Aprendizaje definen los aprendizajes que se consideran adecuados, elementales e insuficientes de acuerdo con la realidad nacional. Los requisitos mínimos fueron establecidos mediante un proceso sistemático de consulta y validaciones, y fueron aprobados por el Consejo Nacional de Educación.

### **Servir de referentes para definir metas y compromisos en el establecimiento**

Los Estándares de Aprendizaje fueron elaborados con una exigencia desafiante y, a la vez, alcanzable para poder ser utilizados como referentes por todos los establecimientos del país.

Al recibir información sobre el porcentaje de estudiantes que alcanza cada Nivel de Aprendizaje, los establecimientos pueden realizar un diagnóstico más fino sobre los logros alcanzados por los estudiantes, lo cual permite establecer metas más específicas y tomar medidas remediales focalizadas por grupo. A su vez, los equipos pedagógicos tienen la posibilidad de monitorear con mayor detalle los avances y el cumplimiento de los objetivos comprometidos.



# Estándares de Aprendizaje

## Ciencias Naturales 4º Básico

En esta sección se presentan los Estándares de Aprendizaje de Ciencias Naturales 4º básico.

En primer lugar, se entrega una descripción general de cada uno de los tres Niveles de Aprendizaje, junto con los puntajes SIMCE asociados a ellos.

Posteriormente, se entrega una descripción más detallada de los Niveles de Aprendizaje, en la que se especifican los conocimientos y habilidades requeridos en cada uno.

Para facilitar la comprensión de lo que se espera que sepan y sean capaces de hacer los estudiantes en los respectivos niveles, se incluyen ejemplos de preguntas que dan cuenta del nivel de exigencia correspondiente a cada uno de los Niveles de Aprendizaje.

Es importante señalar que el documento que determina lo que los estudiantes deben aprender es el currículum, y que los Estándares de Aprendizaje aquí presentados constituyen una herramienta de evaluación que ayuda a lograr lo allí estipulado. Los Estándares entregan información a los docentes sobre los logros que aún se deben alcanzar, lo cual permite focalizar y planificar el proceso de enseñanza. De esta manera, se espera que los profesores utilicen el currículum para definir lo que los estudiantes deben aprender, y los Estándares de Aprendizaje para monitorear sus avances.

# Estándares de Aprendizaje

## Ciencias Naturales

### 4° Básico

Nivel de Aprendizaje  
**Adecuado**

Puntaje SIMCE: 282 puntos o más



Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado han adquirido de manera satisfactoria los conocimientos y habilidades de las ciencias naturales definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado<sup>1</sup>.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden y aplican los conceptos básicos de las ciencias de la vida, ciencias físicas y químicas, y ciencias de la Tierra y el Universo propios del periodo. Asimismo, muestran generalmente que se encuentran familiarizados con las principales etapas de un proceso simplificado de investigación científica y que son capaces de aplicar habilidades científicas como plantear preguntas, formular inferencias y predicciones, interpretar datos y analizar resultados en situaciones que involucran los conocimientos correspondientes al periodo.

<sup>1</sup> El periodo evaluado corresponde a los cursos de 1° a 4° básico.

## Nivel de Aprendizaje Elemental

Puntaje SIMCE: 247 puntos o más,  
y menos de 282 puntos



Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental han adquirido de manera parcial los conocimientos y habilidades de las ciencias naturales definidos en el currículum vigente para el periodo evaluado.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran evidencia de que comprenden y aplican los conceptos más elementales de las ciencias de la vida, ciencias físicas y químicas, y ciencias de la Tierra y el Universo propios del periodo. Asimismo, muestran generalmente que son capaces de aplicar habilidades científicas como extraer datos, reconocer causas y efectos, e identificar resultados de una investigación en situaciones que involucran parte de los conocimientos correspondientes al periodo.

## Nivel de Aprendizaje Insuficiente

Puntaje SIMCE: menos de 247  
puntos



Los estudiantes de cuarto básico que se ubican en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente no logran los aprendizajes requeridos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

En la prueba SIMCE, estos estudiantes muestran escasa evidencia de que comprenden y aplican los conceptos más elementales de las ciencias de la vida, ciencias físicas y químicas, y ciencias de la Tierra y el Universo propios del periodo. Por lo general, pueden aplicar estos conceptos y las habilidades científicas propias del periodo solo con algún tipo de mediación o apoyo.



Nivel de Aprendizaje  
**Adecuado**



## NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO

---

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, así como aquellos que logran aprendizajes que sobrepasan dichos requerimientos.

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado son capaces de aplicar los conocimientos y habilidades científicos propios del periodo evaluado para formular una pregunta que pueda responderse por medio de la experimentación; registrar, ordenar e interpretar datos presentados en esquemas gráficos, tablas de doble entrada y gráficos de barras; y utilizar sus observaciones para afirmar o refutar ideas. Asimismo, basados en dichos conocimientos y habilidades, pueden inferir, hacer predicciones y clasificar según distintos criterios.

Específicamente:

- En relación con **ciencias de la vida**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado poseen un conocimiento apropiado de las principales características y necesidades de los seres vivos. Además, son capaces de describir y comparar tanto plantas como animales de acuerdo con sus características, asociándolas con la adaptación al ambiente en que viven. También reconocen que estos poseen ciclos de vida, que se establecen relaciones de alimentación entre ellos y que los seres vivos deben encontrar en el hábitat los elementos necesarios para su supervivencia. Reconocen también los principales efectos de la actividad humana en el hábitat y medidas para su protección. Asimismo, poseen un conocimiento adecuado de la ubicación y función de algunas partes del cuerpo humano, y de las medidas para su protección y mantención de una vida saludable.
- En relación con **ciencias físicas y químicas**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado poseen una comprensión apropiada de las principales características del agua líquida, y son capaces de comparar sus estados (sólido, líquido y gaseoso) de acuerdo con sus propiedades, describir los cambios de estado y su participación en el ciclo del agua en la naturaleza, y proponer acciones cotidianas para el cuidado de este recurso. Además, reconocen los instrumentos y unidades más comunes para medir masa, volumen y temperatura de la materia.
- En relación con **ciencias de la Tierra y el Universo**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado poseen una comprensión apropiada de la estructura del Sistema Solar, de las principales características de los cuerpos celestes que lo componen y de los movimientos de rotación y traslación y sus efectos en la Tierra. Asimismo, son capaces de relacionar los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y con los efectos que estos tienen sobre los seres vivos.

Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. La liebre alpina tiene un pelaje diferente en las distintas estaciones del año.



Pelaje oscuro en verano



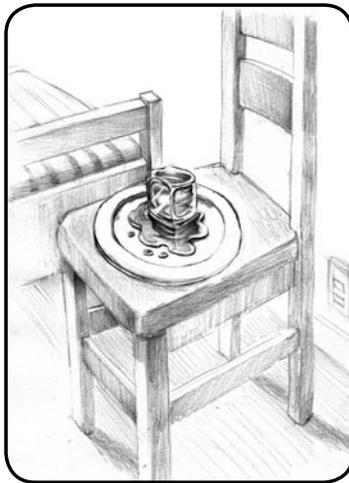
Pelaje claro en invierno

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere relacionar la adaptación de un ser vivo, en el hábitat en el que vive, con su sobrevivencia.

¿Para qué le sirve a la liebre alpina cambiar el color de su pelaje durante el año?

Porque en invierno se camufla en la nieve o escarcha y en verano se camufla en los pastos secos, árboles y hojas.

2. Susana y Marta toman un cubo de hielo del mismo tamaño cada una y los ponen en dos platos iguales. Dejan un plato sobre una mesa en la cocina y el otro sobre una silla en una pieza, como se muestra en las siguientes imágenes.



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que corresponde a una situación en que se requiere identificar la pregunta que se busca responder en una investigación, presentada de manera simplificada, relacionada con los cambios de estado que puede experimentar el agua.

Con un reloj, miden el tiempo que demoran los hielos en derretirse.

¿Qué quieren averiguar Susana y Marta con su investigación?

- A. Cuánta agua hay en cada hielo.
- B. Cuánto pesan los cubos de hielo.
- C. En qué habitación hace más calor.
- D. A qué temperatura se derrite cada hielo.

3. En el siguiente esquema simplificado del ciclo del agua, se numeraron dos procesos:



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer el ciclo del agua en la naturaleza y los cambios de estado que el agua puede experimentar.

¿Qué ocurre con el agua en estos dos procesos?

**En el proceso 1**  
el agua pasa de estado sólido a estado líquido.

**En el proceso 2**  
el agua pasa de estado líquido a estado gaseoso.

4. ¿En qué situación el agua pasa de estado líquido a gaseoso?

A.



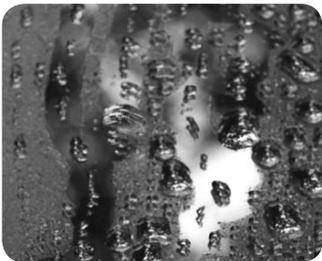
Cuando se forma hielo sobre el vidrio de un auto.

B.



Cuando se seca la ropa mojada al sol.

C.



Cuando se forman gotas de agua en el espejo del baño.

D.



Cuando se derrite el hielo en un vaso de agua.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer los cambios de estado que el agua puede experimentar y asociarlos a situaciones cotidianas en los que ocurren.

5. Juan realiza un experimento con cuatro vasos transparentes. A cada vaso le agrega la misma cantidad de agua y diferentes sustancias:
- en el vaso 1 agrega una cucharada sal.
  - en el vaso 2 agrega una cucharada de arena.
  - en el vaso 3 agrega una cucharada de harina.
  - en el vaso 4 agrega una cucharada de azúcar.

Después de agregar las sustancias a cada vaso, él revuelve el agua con una cuchara y observa lo que ocurre en cada uno.

Juan puede comprobar con su experimento que el agua:

- A. escurre.
- B. es transparente.
- C.** disuelve algunos sólidos.
- D. se adapta a la forma del envase.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que corresponde a una situación en que se requiere identificar los resultados que se pueden obtener de una investigación presentada de manera simplificada, relacionada con las características del agua líquida.

6. El Sol es 400 veces más grande que la Luna; sin embargo, desde la Tierra los vemos como si tuvieran un tamaño similar.

Vemos al Sol y la Luna de tamaños similares, porque:

- A. la Luna emite más luz que el Sol.
- B. de noche la Luna se acerca hacia la Tierra.
- C.** la Luna está más cerca de la Tierra que el Sol.
- D. la Tierra se aleja del Sol durante el movimiento de traslación.

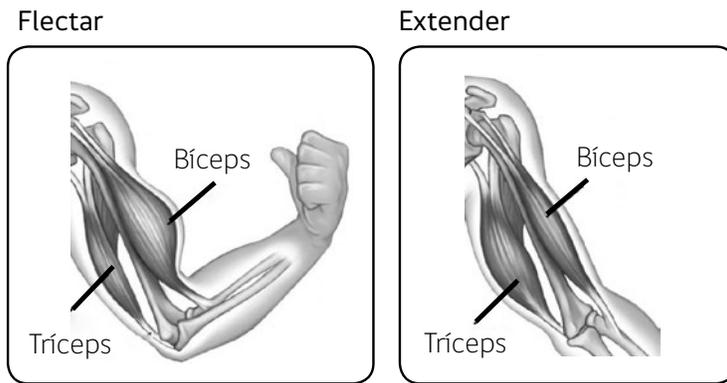
► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado deberían responder esta pregunta, ya que se requiere comparar características de tamaño y posición relativa del Sol y la Luna respecto de la Tierra.

Entre los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Adecuado, hay un grupo que demuestra un mayor dominio de los objetivos de aprendizaje estipulados en el currículum vigente para el periodo evaluado y que sobrepasa significativamente el puntaje mínimo exigido para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado. Entre otros aspectos, estos estudiantes:

- En **habilidades de investigación científica**, logran establecer procedimientos que permiten responder la pregunta que dio origen a una investigación experimental y no experimental.
- En **ciencias de la vida**, son capaces de identificar características exclusivas de cada clase de vertebrado que permiten distinguirla de las otras; comparar ciclos de vida de animales ovíparos con y sin metamorfosis, y reconocer la importancia de la polinización, la germinación y la dispersión de la semilla en el ciclo de vida de una planta con flor. Además, logran identificar las estructuras del sistema esquelético y del sistema nervioso, describir algunas de las funciones elementales de estos sistemas y reconocer las estructuras del cuerpo humano que participan en la generación de un movimiento.
- En **ciencias físicas y químicas**, pueden identificar las características del sonido y la luz; describir los efectos de la aplicación de fuerzas sobre objetos (cambios en la forma, rapidez y dirección del movimiento); y reconocer la fuerza de gravedad, el roce y la fuerza magnética como tipos de fuerzas, e identificar sus efectos en situaciones concretas.
- En **ciencias de la Tierra y el Universo**, logran explicar, por medio de modelos, eventos del Sistema Solar como la sucesión de las fases de la Luna, los eclipses de Sol y Luna, y la estructura de capas de la Tierra y sus características. Además, son capaces de explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas.

Se espera que los estudiantes que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. El bíceps y el tríceps son dos músculos del brazo. Observa la siguiente imagen donde se muestran los cambios que experimentan estos músculos al flectar y extender el brazo.



► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que se requiere interpretar la información entregada por un esquema gráfico y relacionarla con la acción coordinada entre los músculos del cuerpo humano que permiten el movimiento de una extremidad.

¿Qué ocurre con estos músculos al flectar el brazo?

- A. El bíceps y el tríceps se relajan.
- B. El bíceps y el tríceps se contraen.
- C. El bíceps se contrae y el tríceps se relaja.**
- D. El bíceps se relaja y el tríceps se contrae.

2. Marcelo quiere hacer una investigación para demostrar que las plantas necesitan luz para producir su alimento y, así, crecer. Para hacerlo, pone diez plantas de porotos en maceteros iguales, con la misma cantidad y tipo de tierra, y las riega diariamente con 20 mL de agua, durante dos semanas.

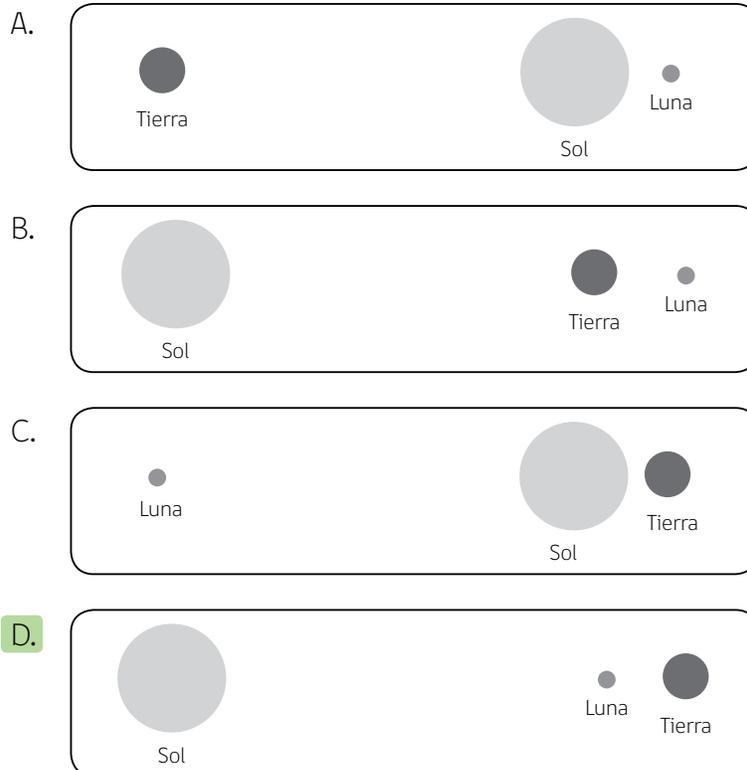
¿Qué debe hacer Marcelo para demostrar que las plantas necesitan luz para crecer?

- A. Colocar 5 plantas al Sol y 5 en la oscuridad, y medir su crecimiento.
- B. Medir cuánto crecen las plantas en el día y cuánto crecen en la noche.
- C. Colocar 5 plantas en un lugar caluroso y 5 en un lugar frío, y medir su crecimiento.
- D. Medir cuánto crecen las plantas en los días calurosos y cuánto crecen en los días fríos.

► *Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que corresponde a una situación en que se requiere establecer un procedimiento que permita conducir una investigación.*

3. Los esquemas muestran al Sol, la Tierra y la Luna en distintas posiciones.

¿En qué posición deben estar ubicados para que pueda observarse un eclipse de Sol desde la Tierra?

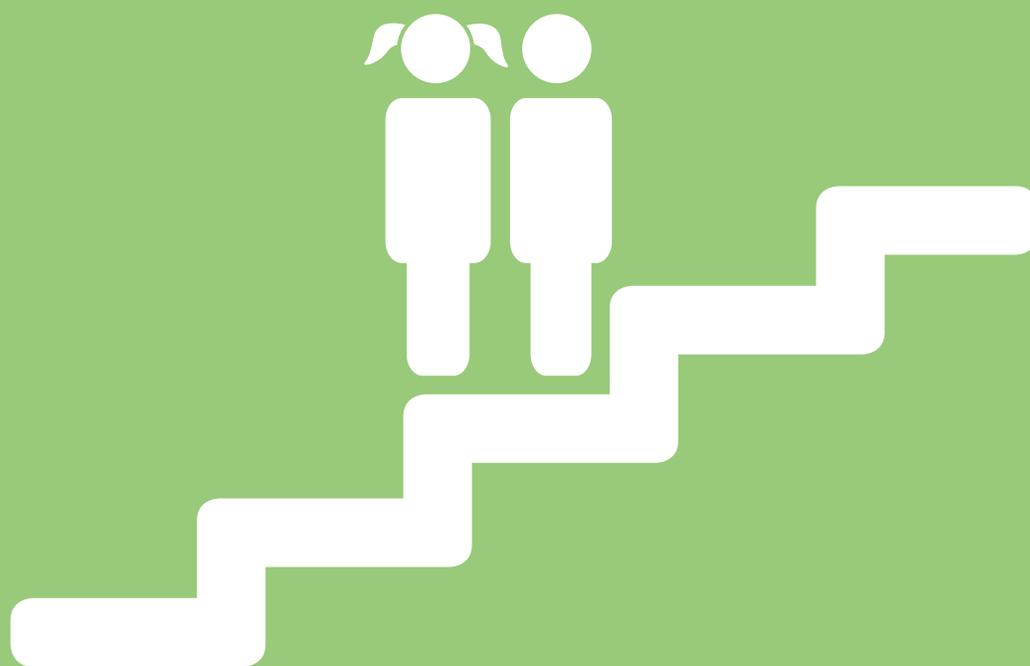


Nota: Los tamaños y distancias no están a escala.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Adecuado y que obtienen puntajes significativamente más altos que el exigido para alcanzar este nivel deberían responder esta pregunta, ya que se requiere interpretar un esquema gráfico que representa al Sol, la Tierra y la Luna, y reconocer la posición en que deben estar alineados para que pueda ocurrir un eclipse de Sol.



Nivel de Aprendizaje  
**Elemental**



## NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL

---

En este nivel se ubican los estudiantes que en la prueba SIMCE demuestran que cumplen con los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, así como aquellos que sobrepasan dichos requerimientos, pero cuyo desempeño no es aún suficiente para lograr las exigencias del Nivel de Aprendizaje Adecuado.

Los estudiantes de cuarto básico que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental son capaces de aplicar los conocimientos y habilidades científicos propios del periodo evaluado para reconocer observaciones en una investigación sencilla, identificar los resultados y extraer información explícita presentada en esquemas gráficos, tablas de doble entrada y gráficos de barras. Asimismo, logran identificar la causa y el efecto de un proceso que les es familiar, y reconocer criterios evidentes según los cuales se ha construido una clasificación.

Específicamente:

- En relación con **ciencias de la vida**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental poseen un conocimiento básico de algunas necesidades de los seres vivos, y reconocen sus principales características observables. También distinguen momentos de la vida en plantas y animales, y describen relaciones de alimentación entre los organismos que conforman una cadena alimentaria. Además, reconocen las características de un hábitat en relación con los elementos necesarios para la supervivencia de plantas y animales, y los efectos de la actividad humana sobre estos. Asimismo, poseen un conocimiento elemental de la ubicación de algunas partes del cuerpo humano y la función que cumplen los órganos de los sentidos, y reconocen las acciones que perjudican el desarrollo de una vida saludable.
- En relación con **ciencias físicas y químicas**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental poseen una comprensión básica de algunas características observables del agua líquida, y reconocen la presencia del agua en sus distintos estados en la naturaleza y las acciones que la contaminan. Además, comparan los estados sólido y líquido, según algunas propiedades, en situaciones cotidianas, y reconocen instrumentos estándar para medir el volumen de líquidos, la masa y la temperatura de la materia.
- En relación con **ciencias de la Tierra y el Universo**, los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental son capaces de reconocer algunos componentes del Sistema Solar según su localización. Además, identifican cambios en el ciclo diario y en las estaciones del año y reconocen sus efectos en los seres vivos.

Se espera que los estudiantes que alcanzan este nivel sean capaces de responder exitosamente preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. Observa las siguientes fichas sobre la alimentación de algunas aves chilenas.  
¿Cuál de ellas es omnívora?

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere distinguir un animal de acuerdo a su tipo de alimentación.

A.



**Lechuza:** Se alimenta de ratones y lauchas.

B.



**Cotorra:** Se alimenta de granos.

C.



**Gallina:** Se alimenta de insectos, granos y verduras.

D.



**Cóndor:** Se alimenta de animales muertos y de carne en descomposición.

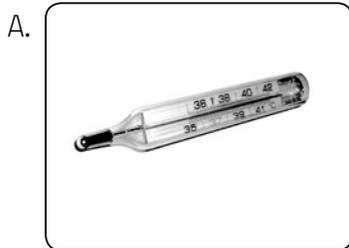
2. Para criar un animal, es necesario darle espacio para vivir, aire, agua y alimento. A una planta también se le debe brindar espacio, aire y agua, pero no es necesario darle alimento.

¿Por qué puedes tener una planta sin darle alimento?

- A. Porque las plantas NO necesitan alimento.
- B. Porque las plantas solo se alimentan de agua.
- C. Porque las plantas solo se alimentan de la tierra.
- D.** Porque las plantas producen su propio alimento.

► *Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere comprender que las plantas fabrican el alimento que necesitan para vivir.*

3. ¿Con cuál de los siguientes instrumentos se puede medir la masa de un objeto?



Termómetro



Balanza



Regla



Jarra graduada

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer que la balanza es el instrumento que permite medir la masa de un objeto.

4. ¿Cuál de los siguientes astros se encuentra más cerca de la Tierra?

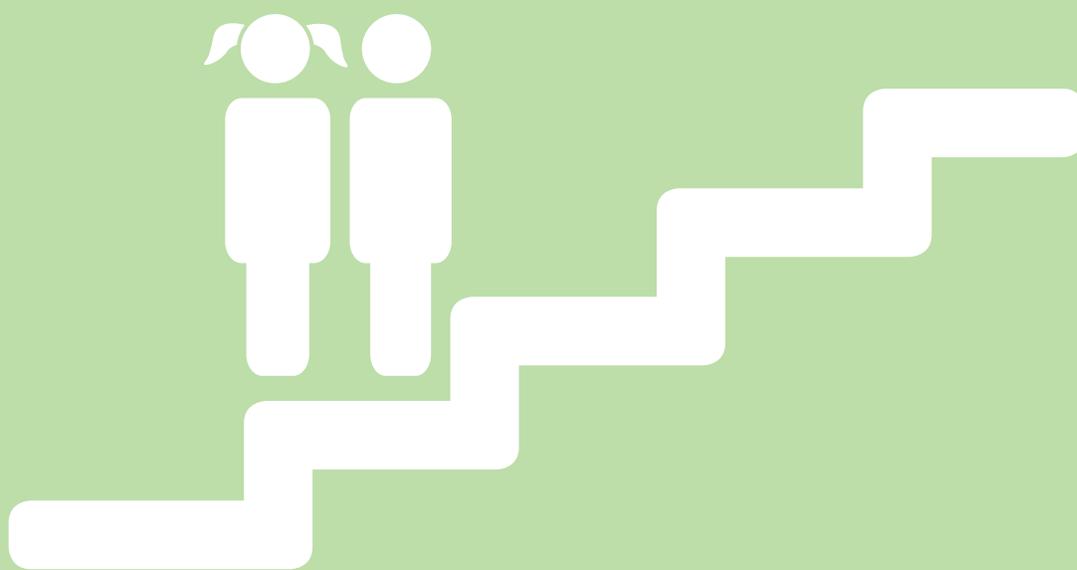
- A. El Sol.
- B. Marte.
- C. Venus.
- D.** La Luna.

► Los estudiantes que alcanzan el Nivel de Aprendizaje Elemental deberían responder esta pregunta, ya que se requiere reconocer la ubicación de la Luna con respecto a la Tierra.



Nivel de Aprendizaje

**Insuficiente**



## NIVEL DE APRENDIZAJE INSUFICIENTE

---

En este nivel se ubican todos los estudiantes que en la prueba SIMCE no cumplen los requisitos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, tanto aquellos que están lejos de lograr dichos requerimientos como los que están próximos a alcanzarlos.

Los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran identificar resultados explícitos y extraer información directa de una investigación científica en un contexto muy cercano y presentada con apoyo gráfico y textos breves.

Específicamente:

- En relación con **ciencias de la vida**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran distinguir entre seres vivos y no vivos; reconocen momentos de la vida en plantas y animales, como nacer y morir; identifican animales característicos que pertenecen a una determinada categoría; e identifican acciones evidentes que pueden dañar a los animales y plantas de su entorno. Asimismo, reconocen que el aseo del cuerpo y el ejercicio son importantes para la mantención de una vida saludable.
- En relación con **ciencias físicas y químicas**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran reconocer que el agua es transparente e inodora y que puede existir en estado sólido y líquido. También son capaces de identificar el estado sólido y líquido en objetos y materiales de uso cotidiano.
- En relación con **ciencias de la Tierra y el Universo**, los estudiantes que se encuentran en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente logran reconocer al Sol como fuente de luz y calor para la Tierra, identificar cambios evidentes entre el día y la noche y entre las distintas estaciones del año.

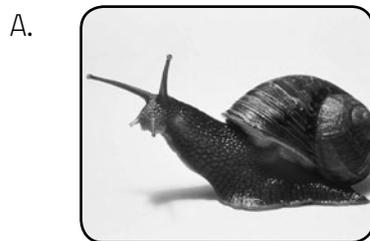
Por lo general, los estudiantes que se encuentran en este nivel pueden responder preguntas como las que se ilustran a continuación:

1. ¿Cuál de estos animales se alimenta SOLO de plantas?

- A. El zorro.
- B. La araña.
- C.** El conejo.
- D. El tiburón.

► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica identificar un animal herbívoro característico.

2. ¿Cuál de los siguientes animales se clasifica como vertebrado?



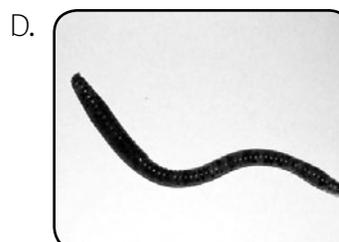
Caracol



Mosca



Perro



Gusano

► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica identificar un animal vertebrado característico y distinguirlo entre aquellos que no poseen columna vertebral.

3. En una clase de Ciencias Naturales se calentó agua hasta que hirvió. Mientras se calentaba el agua, se midió la temperatura cada cierto tiempo. La siguiente tabla muestra la información registrada.

| Tiempo (minutos) | Temperatura (°C) |
|------------------|------------------|
| 0                | 1                |
| 5                | 18               |
| 10               | 28               |
| 15               | 57               |
| 20               | 73               |
| 25               | 98               |

¿Qué temperatura tenía el agua a los 20 minutos?

- A. 5 °C
- B. 18 °C
- C. 57 °C
- D. 73 °C**

► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica extraer información directa, presentada en una tabla simple, relacionada con la medición de la temperatura de un líquido a lo largo del tiempo.

4. ¿Cuál de los siguientes materiales se encuentra en estado sólido?

A.



Helado

B.



Aceite

C.



Vapor

D.



Jugo

► La mayoría de los estudiantes que quedan clasificados en el Nivel de Aprendizaje Insuficiente responden esta pregunta, la cual implica distinguir entre materiales de uso cotidiano el que se encuentra en estado sólido.



# Ficha Técnica

## Ciencias Naturales 4º Básico

En esta sección se presenta una ficha técnica que incluye información general sobre los Estándares de Aprendizaje y un listado con los requisitos mínimos exigidos para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado y el Nivel de Aprendizaje Elemental, respectivamente. No se incluyen requisitos mínimos para el Nivel de Aprendizaje Insuficiente, puesto que en él se ubican todos aquellos estudiantes que no logran cumplir con los requisitos necesarios para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental.

Este apartado tiene como objetivo transparentar los requisitos mínimos que deben cumplir los estudiantes para alcanzar los Niveles de Aprendizaje Adecuado y Elemental. Se espera que, al trabajar con los Estándares de Aprendizaje, los docentes utilicen las descripciones detalladas y enriquecidas de cada Nivel de Aprendizaje, ya que para poder lograr aprendizajes de calidad en los estudiantes no basta solo con focalizarse en los requisitos mínimos.



## Información Técnica Ciencias Naturales 4º Básico

|   |  |
|---|--|
| <b>Asignatura</b>                         | Ciencias Naturales   |
| <b>Curso</b>                              | 4º básico  |
| <b>Cobertura</b>                          | Contenidos de 1º a 4º básico   |
| <b>Currículum al que están referidos</b>  | Decreto Supremo de Educación N° 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación N° 232 de 2002, y Decreto Supremo de Educación N° 439 de 2012   |
| <b>Pruebas SIMCE a las que se aplican</b> | Todas las pruebas SIMCE que se elaboren referidas al Decreto Supremo de Educación N° 40 de 1996, modificado por el Decreto Supremo de Educación N° 232 de 2002, o al Decreto Supremo de Educación N° 439 de 2012 |

## Puntajes SIMCE Ciencias Naturales 4º Básico

|  |   |
|--|---|
| <b>Nivel de Aprendizaje Adecuado</b>     | 282 puntos o más                        |
| <b>Nivel de Aprendizaje Elemental</b>    | 247 puntos o más, y menos de 282 puntos |
| <b>Nivel de Aprendizaje Insuficiente</b> | Menos de 247 puntos                     |

## Requisitos Mínimos Ciencias Naturales 4º Básico

|   | REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO   | REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL   |
|---|---|--|
| HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA | <p>Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Adecuado, los estudiantes de cuarto básico deben demostrar evidencia consistente de que, en diversos contextos y situaciones en que deben aplicar lo aprendido, pueden al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar la pregunta que se busca responder y los resultados obtenidos a partir de una investigación, en relación con los ejes temáticos de 1º a 4º básico, presentada de manera simplificada.</li> <li>• Inferir o hacer predicciones acerca de procesos que les son familiares a partir de relaciones evidentes de causa y efecto.</li> <li>• Interpretar información a partir de datos presentados en esquemas gráficos, tablas de doble entrada y gráficos de barras.</li> <li>• Utilizar observaciones como evidencia para apoyar ideas y responder preguntas a partir de una investigación presentada de manera sencilla.</li> <li>• Identificar criterios no explícitos basados en observaciones o datos que permitan distinguir categorías o clasificar.</li> </ul>   | <p>Para alcanzar el Nivel de Aprendizaje Elemental, los estudiantes de cuarto básico deben demostrar evidencia consistente de que, en diversos contextos y situaciones en que deben aplicar lo aprendido, pueden al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los resultados obtenidos a partir de una investigación, en relación con los ejes temáticos de 1º a 4º básico, presentada con imágenes de apoyo y de manera simplificada.</li> <li>• Identificar la causa o el efecto de procesos que les son familiares.</li> <li>• Extraer información a partir de esquemas gráficos, tablas de doble entrada y gráficos de barras.</li> <li>• Reconocer las observaciones realizadas en una investigación presentada de manera sencilla.</li> <li>• Identificar criterios evidentes de acuerdo a los cuales se ha construido una categoría o clasificación.</li> </ul>   |
| CIENCIAS DE LA VIDA                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer características y necesidades básicas de los seres vivos. Comparar seres vivos con cosas no vivas.</li> <li>• Describir y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, tipo de alimentación, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento y hábitat.</li> <li>• Reconocer características de animales vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos) y animales no vertebrados (insectos, arácnidos, crustáceos).</li> <li>• Identificar las principales estructuras de las plantas (hojas, flores, tallos y raíces) y la función que estas cumplen en relación con sus necesidades.</li> <li>• Identificar momentos de la vida en animales (ovíparos y vivíparos) y plantas con flor, y relacionarlos con las etapas de un ciclo de vida.</li> <li>• Reconocer las características de un hábitat en relación con elementos necesarios para la supervivencia de animales y plantas que habitan en él (agua, luz, aire y temperatura), la relación entre estos y los efectos directos de su alteración sobre los seres vivos.</li> <li>• Relacionar la adaptación de un ser vivo con la función que esta cumple para permitir su supervivencia en un determinado hábitat.</li> <li>• Describir cadenas alimentarias y la función de los organismos productores, consumidores y descomponedores.</li> <li>• Reconocer que las plantas necesitan luz, agua y aire para producir su propio alimento, y que estas sirven para que otros seres vivos tengan alimento, protección y oxígeno para respirar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las necesidades básicas de alimentación y refugio de los seres vivos. Distinguir seres vivos de cosas no vivas.</li> <li>• Distinguir animales de acuerdo a su tipo de alimentación.</li> <li>• Identificar animales con presencia o ausencia de columna vertebral.</li> <li>• Identificar las estructuras principales de las plantas (hojas, flores, tallos y raíces).</li> <li>• Identificar momentos de la vida en animales y plantas con flor<sup>1</sup>.</li> <li>• Reconocer las características de un hábitat en relación con elementos necesarios para la supervivencia de los animales y plantas que habitan en él (agua, luz, aire y temperatura).</li> <li>• Reconocer las características de los seres vivos observables en el entorno cercano que les permiten sobrevivir en un determinado hábitat.</li> <li>• Describir cadenas alimentarias sencillas<sup>2</sup>, identificando relaciones de alimentación entre los organismos que incluyen.</li> <li>• Reconocer que las plantas pueden producir su propio alimento y que estas sirven para que otros seres vivos tengan alimento.</li> </ul> |

|                                     | REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ADECUADO  | REQUISITOS MÍNIMOS PARA ALCANZAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE ELEMENTAL  |
|-------------------------------------|--|---|
| CIENCIAS DE LA VIDA                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los efectos de la actividad humana en diferentes ecosistemas de Chile y reconocer medidas de protección.</li> <li>• Reconocer algunos ejemplares de la flora y fauna chilena, relacionarlos con su hábitat e identificar medidas para protegerlos.</li> <li>• Identificar los sentidos, sus órganos correspondientes, la función que estos cumplen y las medidas para protegerlos.</li> <li>• Reconocer la ubicación de algunas partes del cuerpo humano (corazón, pulmones, estómago) y las funciones básicas de músculos y esqueleto (movimiento, sostén y protección).</li> <li>• Reconocer medidas de protección para una vida saludable y describir los efectos que produce el consumo de alcohol.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los efectos de la actividad humana sobre diferentes seres vivos.</li> <li>• Reconocer algunos animales y plantas propios de Chile<sup>3</sup>.</li> <li>• Identificar los sentidos, sus órganos correspondientes y la función que estos cumplen.</li> <li>• Reconocer la ubicación de algunas partes del cuerpo humano (corazón, pulmones, estómago).</li> <li>• Reconocer hábitos y acciones que perjudican el desarrollo de una vida saludable.</li> </ul>   |
| CIENCIAS FÍSICAS Y QUÍMICAS         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar algunas características del agua líquida, como escurrir, adaptarse a la forma del recipiente, disolver algunos sólidos, ser transparente e inodora, y relacionarlas con situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Reconocer el ciclo del agua en la naturaleza, los diferentes estados en que se presenta y los cambios que el agua puede experimentar. Identificar acciones cotidianas para su cuidado.</li> <li>• Distinguir características y propiedades físicas del estado sólido, líquido y gaseoso y compararlos en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen.</li> <li>• Reconocer instrumentos estándar<sup>4</sup> y unidades de medida estandarizadas para medir la masa, el volumen y la temperatura de la materia.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar algunas características observables del agua líquida como escurrir y adaptarse a la forma del recipiente, y relacionarlas con situaciones de la vida cotidiana.</li> <li>• Reconocer la presencia del agua en sus diferentes estados en la naturaleza y en situaciones cotidianas, e identificar acciones que contaminan el agua.</li> <li>• Identificar y comparar el estado sólido y líquido en situaciones cotidianas en relación con su capacidad de fluir y adaptarse a la forma del recipiente.</li> <li>• Reconocer instrumentos estándar para medir la masa, el volumen de líquidos y la temperatura de la materia.</li> </ul> |
| CIENCIAS DE LA TIERRA Y EL UNIVERSO | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar y comparar las características de los componentes del Sistema Solar (Sol, planetas, Luna): localización, capacidad para emitir o reflejar luz, tamaño relativo, apariencia y distancia relativa a la Tierra.</li> <li>• Identificar movimientos de rotación y traslación y sus efectos en la Tierra; establecer la relación de los cambios del tiempo atmosférico con las estaciones del año y los efectos de estos cambios sobre los seres vivos.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer componentes del Sistema Solar (Sol, planeta, Luna) según su localización.</li> <li>• Identificar cambios en el ciclo diario (luminosidad y temperatura) y en las estaciones del año, y reconocer sus efectos en los seres vivos.</li> </ul>  |

<sup>1</sup> Momentos de la vida en animales y plantas con flor: nacimiento, crecimiento, reproducción y muerte.

<sup>2</sup> Cadenas alimentarias sencillas: secuencia lineal de tres seres vivos separados por flechas que van desde el que sirve de alimento al que lo consume.

<sup>3</sup> Animales y plantas propios de Chile, por ejemplo: huemul, cóndor, pudú, copihue, araucaria, entre otros.

<sup>4</sup> Se consideran instrumentos estándar: para medir masa, la balanza digital o de dos brazos; para medir volumen, un recipiente (jarro, vaso o probeta) graduado en mililitros (mL) o centímetros cúbicos (cc) o litros (L) y para medir temperatura, el termómetro de mercurio.





