

Guía — Ensayo científico sobre cambio climático

NOMBRE		FECHA	_ / _ / 2026
CURSO	3° y 4° Medio · Ciencias para la Ciudadanía	PUNTAJE	

Instrucciones: Esta guía se entrega junto con la rúbrica al lanzar el proyecto. Trae el ensayo de ejemplo comentado, los tres textos de donde sacar la evidencia y las preguntas que te llevan hasta terminarlo.

Qué tienes que entregar
Un ensayo científico de 400 a 700 palabras sobre un aspecto del cambio climático, escrito a mano, con una tesis propia respaldada por al menos dos fuentes. Esta guía tiene todo lo que necesitas: el contenido, un ensayo de ejemplo, tres textos científicos de donde sacar evidencia y las preguntas que te van a llevar paso a paso hasta terminarlo.

1. Qué es un ensayo científico

Un ensayo científico no es un resumen ni un informe. No se trata de contar todo lo que averiguaste sobre un tema, sino de defender una postura usando evidencia. El lector tiene que terminar sabiendo qué piensas tú y por qué debería creerte.

Esa es la diferencia central: un resumen responde "¿qué se sabe sobre esto?"; un ensayo responde "¿qué sostengo yo sobre esto y con qué lo pruebo?".

La estructura

- **Introducción** (un párrafo). Presenta el problema con un dato o un hecho concreto y termina declarando tu tesis.
- **Desarrollo** (tres párrafos). Un argumento por párrafo. Cada uno defiende una parte de tu tesis con evidencia.
- **Objeción** (un párrafo corto). Reconoce qué diría alguien que no está de acuerdo y respóndele.
- **Conclusión** (un párrafo). Recoge tus razones y cierra. No se agregan datos nuevos aquí.

2. La tesis: el corazón del ensayo

La tesis es la afirmación que vas a defender. Se escribe en una sola oración, al final del primer párrafo. Mucha gente confunde tres cosas distintas:

UN TEMA	UNA OPINIÓN	UNA TESIS
El cambio climático en Chile.	El cambio climático es un problema muy grave.	Chile debería adelantar el cierre de sus centrales a carbón antes de 2040.
No afirma nada. Nadie puede estar en desacuerdo con un tema.	Afirma algo, pero es tan general que no se puede probar ni refutar con datos.	Afirma algo discutible y concreto. Alguien podría estar en contra, y los datos pueden apoyarla.

Prueba para tu tesis: si nadie razonable podría estar en desacuerdo con lo que escribiste, todavía no tienes una tesis.

3. Cómo se construye un párrafo: afirmación, evidencia, explicación

Cada párrafo del desarrollo tiene tres partes en este orden. La tercera es la que casi todos olvidan, y sin ella el dato queda suelto.

- **Afirmación:** lo que sostienes en este párrafo. Una oración.
- **Evidencia:** el dato, la medición o el resultado que lo respalda, indicando de dónde salió.
- **Explicación:** por qué ese dato prueba tu afirmación. Empieza con "esto significa que..." o "lo que indica que..."

Compara estos dos párrafos

Versión débil	Versión fuerte
El cambio climático es muy grave y todos deberíamos hacer algo. En Chile hay mucha sequía y eso es malo para la agricultura y para la gente. Por eso hay que cuidar el planeta y tomar conciencia.	El cambio climático ya está reduciendo el agua disponible en Chile. Desde 2010, la zona comprendida entre Coquimbo y La Araucanía acumula un déficit de precipitaciones cercano al 30 %, un episodio que el CR2 denomina megasequía y que no tiene precedentes en el registro histórico. Esto significa que el problema no es una amenaza futura para el país: es una condición que ya modificó la disponibilidad de agua de la zona donde vive la mayoría de la población chilena.

Pregunta: ¿qué tiene la segunda versión que le falta a la primera? Escríbelo en el margen antes de seguir.

4. Un ensayo de ejemplo, comentado

Lee este ensayo completo (487 palabras, dentro del rango que se te pide). En la columna de la derecha está lo que hace cada párrafo. Fíjate en que ninguna cifra aparece sola: siempre viene acompañada de una explicación de qué prueba.

Título	Qué hace
El plazo de 2040 llega tarde: por qué Chile debería adelantar el cierre de sus centrales a carbón	Anuncia la postura, no solo el tema.

El ensayo, párrafo por párrafo

Introducción	Qué hace
El año 2025 cerró con una temperatura media global cercana a 1,43 °C por sobre los niveles preindustriales, y los once años más cálidos de todo el registro instrumental son, precisamente, los últimos once. Frente a esa aceleración, Chile se comprometió a cerrar sus últimas centrales a carbón recién en 2040. Este ensayo sostiene que ese plazo es demasiado tardío: el país ya cuenta con las condiciones técnicas para adelantar el cierre a la próxima década, y cada año de postergación significa emitir carbono que la atmósfera no puede seguir absorbiendo.	Abre con un dato que muestra que el problema existe, presenta el conflicto y cierra declarando la tesis en la última oración.
Argumento 1	Qué hace
La primera razón es que el sistema eléctrico chileno ya no depende del carbón como antes. Durante 2025 la generación renovable superó el 65 % del total del Sistema Eléctrico Nacional, y en diciembre de ese año alcanzó un 72 %, con una capacidad renovable instalada cercana a los 25.000 MW. Esto significa que la red opera de forma estable con una proporción de energía limpia que hace una década se consideraba inviable, de modo que el argumento de que el carbón es indispensable para la seguridad del suministro perdió su base empírica.	Afirmación, evidencia con cifras y fuente, y explicación de qué prueba el dato: derriba una objeción técnica.
Argumento 2	Qué hace
La segunda razón es que cada año de retraso tiene un costo climático medible. La concentración atmosférica de dióxido de carbono llegó a 423,9 ppm en 2024, un 53 % más que en 1750, y el aumento entre 2023 y 2024 fue de 3,5 ppm, el mayor registrado desde que existen mediciones modernas. Como el CO ₂ permanece en la atmósfera durante siglos, las emisiones que Chile evite antes de 2040 no son un ahorro contable: son calentamiento que simplemente no va a ocurrir.	La explicación conecta una propiedad del CO ₂ con la urgencia del plazo. Sin esa oración, la cifra no probaría nada.
Argumento 3	Qué hace
La tercera razón es que Chile ya está pagando los efectos del problema que ayuda a producir. La zona central acumula más de una década de megasequía, con un déficit de precipitaciones cercano al 30 % entre Coquimbo y La Araucanía, y durante 2025 la generación hidroeléctrica cayó un 23 % respecto del año anterior. El país enfrenta entonces una paradoja: el cambio climático debilita justamente la fuente limpia que sostuvo históricamente su matriz eléctrica, lo que obliga a acelerar la entrada de energía solar y eólica en lugar de prolongar la vida útil del carbón.	Relaciona dos textos distintos (clima y energía). Los mejores ensayos conectan evidencias que venían separadas.
Objeción	Qué hace
Se podría objetar que un cierre acelerado golpearía el empleo en comunas como Tocopilla o Coronel, y la objeción es legítima. Sin embargo, no es una razón para mantener el plazo, sino para financiar la transición: el propio plan de descarbonización reconoce a esas zonas como un problema social que exige política pública, y no como un motivo para seguir quemando carbón.	Reconoce el mejor argumento del otro lado y lo responde. Ignorarlo debilitaría el ensayo.
Conclusión	Qué hace
Los datos apuntan en una sola dirección. El sistema eléctrico chileno demostró que puede funcionar mayoritariamente con energías renovables, la atmósfera acumula dióxido de carbono a un ritmo sin precedentes y los efectos del calentamiento ya reducen el agua disponible en el país. Sostener 2040 como fecha de cierre no es prudencia: es postergar una decisión que la propia evidencia vuelve urgente.	Recoge las tres razones sin repetirlas textualmente y cierra con una idea, no con datos nuevos.

5. Textos científicos de apoyo

Estos tres textos son tu fuente de evidencia. Están adaptados de informes reales; la fuente aparece indicada en cada uno para que puedas citarla. No necesitas usar los tres: elige los datos que sirvan a tu tesis.

TEXTO 1 · El calentamiento global en cifras

Adaptado de: Organización Meteorológica Mundial (OMM), Estado del Clima Mundial 2025.

La concentración de dióxido de carbono en la atmósfera alcanzó 423,9 partes por millón en 2024, frente a las 278 partes por millón que había en 1750: un aumento del 53 % desde el inicio de la era industrial. El salto entre 2023 y 2024 fue de 3,5 partes por millón, el mayor incremento anual desde que existen mediciones modernas, iniciadas en 1957. Las concentraciones de dióxido de carbono son hoy más altas que en cualquier momento de los últimos dos millones de años.

La consecuencia se observa en la temperatura. Los once años transcurridos entre 2015 y 2025 fueron los once más cálidos del registro instrumental, que abarca 176 años. En 2025 la temperatura media global de la superficie estuvo aproximadamente 1,43 °C por encima del promedio del período 1850-1900, mientras que 2024 sigue siendo el año más cálido medido, con cerca de 1,55 °C.

Más del 90 % del calor adicional retenido por el planeta se almacena en el océano, cuyo contenido de calor volvió a marcar un récord. El desbalance energético de la Tierra (la diferencia entre la energía que entra y la que sale del sistema) alcanzó en 2025 su nivel más alto desde 1960, y la extensión del hielo marino ártico tras el invierno fue la menor observada.

Datos que puedes citar: 423,9 ppm de CO₂ (2024) · +53 % respecto de 1750 · 2015-2025, los once años más cálidos · 1,43 °C sobre el nivel preindustrial en 2025 · más del 90 % del calor extra va al océano.

TEXTO 2 · La megasequía de Chile central

Adaptado de: Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2), Informe a la Nación: La megasequía en Chile, y balance climático nacional 2025.

Desde 2010, el territorio comprendido entre las regiones de Coquimbo y La Araucanía registra un déficit de precipitaciones cercano al 30 %. Lo excepcional no es la magnitud del déficit, sino su persistencia: se ha mantenido de forma ininterrumpida durante más de una década, sin ningún año de excedente que interrumpa la serie. Por eso los investigadores la llamaron megasequía, para distinguirla de las sequías habituales del país. El CR2 atribuye el fenómeno tanto a la variabilidad natural del clima como al cambio climático de origen humano.

El efecto se amplifica porque la megasequía ocurre durante la década más cálida de los últimos cien años: las temperaturas altas aumentan la evaporación desde embalses, lagos y suelos agrícolas, de modo que se pierde agua incluso donde sí llueve. Los caudales de los ríos han llegado a registrar déficits de hasta un 70 % en las regiones de Coquimbo y Valparaíso, y se ha documentado un aumento en la intensidad de los incendios forestales respecto del promedio histórico.

El año 2025 fue algo mejor que el promedio de la última década, pero siguió siendo deficitario en gran parte del país. Chillán cerró el año con un déficit de precipitaciones cercano al 40 %, el más alto del país en relación con su normal histórica.

Datos que puedes citar: déficit de ~30 % desde 2010 entre Coquimbo y La Araucanía · más de 14 años ininterrumpidos · caudales hasta 70 % bajo lo normal en Coquimbo y Valparaíso · Chillán con ~40 % de déficit en 2025.

TEXTO 3 · La transición energética chilena

Adaptado de: Coordinador Eléctrico Nacional y Generadoras de Chile, informe anual y boletín de diciembre de 2025; actualización de la Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, 2025.

Durante 2025 la generación eléctrica renovable superó el 65 % del total del Sistema Eléctrico Nacional. En diciembre de ese año alcanzó un 72 %, con la energía solar aportando un 31 % de la generación del mes, la hidroeléctrica un 23 % y la eólica un 15 %. La capacidad instalada del sistema llegó a 36.390 MW, de los cuales un 68,5 % corresponde a tecnologías renovables, y ya operan cerca de 1.900 MW de almacenamiento en baterías.

La sequía, sin embargo, afecta a la propia matriz limpia: la generación hidroeléctrica cayó un 23 % en 2025, en uno de los cinco años más secos de la serie histórica. La transición depende cada vez más de la energía solar y eólica, y menos del agua.

En 2025 Chile actualizó su compromiso climático internacional e incorporó la meta de alcanzar al menos un 80 % de generación eléctrica renovable al año 2030. El plan de descarbonización vigente mantiene, no obstante, el año 2040 como plazo límite para el término de la generación eléctrica a carbón, y reconoce la existencia de "zonas en transición" donde el cierre de centrales tiene un impacto social directo.

Datos que puedes citar: más de 65 % de generación renovable en 2025 · 72 % en diciembre · 68,5 % de la capacidad instalada es renovable · caída de 23 % en generación hidroeléctrica · meta de 80 % renovable al 2030 · carbón hasta 2040.

6. Preguntas para terminar tu ensayo

Responde estas preguntas en orden, en tu cuaderno o en el reverso de esta hoja. Cuando las tengas todas respondidas, tu ensayo está prácticamente escrito: solo falta unir las respuestas en párrafos.

Antes de escribir

1. ¿Sobre qué aspecto del cambio climático vas a escribir? Dilo en cinco palabras o menos.
2. ¿Qué pregunta quieres responder con tu ensayo?
3. ¿Cuál es tu respuesta a esa pregunta, en una sola oración? Esa oración es tu tesis.
4. Somete tu tesis a la prueba: ¿alguien razonable podría estar en desacuerdo? Si la respuesta es no, todavía tienes un tema y no una tesis. Reescríbela.

Para la introducción

5. ¿Con qué dato concreto vas a abrir para mostrar que el problema existe? Anótalo con su fuente.
6. ¿Cómo queda redactada tu tesis como última oración del primer párrafo?

Para cada párrafo del desarrollo (responde estas cuatro preguntas tres veces, una vez por párrafo)

7. ¿Cuál es la afirmación de este párrafo? Una sola oración.
8. ¿Qué evidencia la respalda? Anota el dato exacto y de qué texto lo sacaste.
9. ¿Por qué ese dato prueba tu afirmación? Escríbelo empezando con "esto significa que...".
10. Relee el párrafo: ¿están las tres partes? Si falta la tercera, el dato quedó suelto y el lector tiene que adivinar qué querías demostrar.

Para la objeción

11. ¿Qué diría alguien que no está de acuerdo con tu tesis? Escribe su mejor argumento, no el más débil.
12. ¿Qué le responderías? Reconocer la objeción sin responderla deja tu ensayo a medias.

Para la conclusión

13. Escribe tus tres razones en tres frases cortas, con otras palabras de las que usaste antes.
14. ¿Qué debería pensar o hacer quien terminó de leerlo? Cierra con eso. No agregues datos nuevos.

Antes de entregar: revisa

Marca	Antes de entregar
	Mi ensayo tiene entre 400 y 700 palabras (cuéntalas).
	Mi tesis está en el primer párrafo y es una postura, no un tema.
	Cada párrafo del desarrollo tiene afirmación, evidencia y explicación.
	Cité al menos dos fuentes distintas e indiqué de dónde salió cada dato.
	Consideré una objeción y la respondí.
	Mi conclusión no introduce datos nuevos.
	Revisé ortografía, puntuación y que no haya frases sin terminar.

Banco de conectores

- **Para presentar evidencia:** los datos muestran que... · según el informe de... · un estudio del CR2 registró que...
- **Para explicar qué prueba el dato:** esto significa que... · lo que indica que... · de ahí se sigue que...
- **Para sumar un argumento:** además · a esto se agrega que · una segunda razón es que...
- **Para la objeción:** se podría objetar que... · aunque es cierto que..., la evidencia señala que... · sin embargo...
- **Para concluir:** por lo tanto · los datos apuntan en una sola dirección · en consecuencia...