



Nombre \_\_\_\_\_ curso \_\_\_II°A\_\_\_

Dirección de correo electrónico \_\_\_\_\_

Número de contacto \_\_\_\_\_

## GUÍA N°1 CIENCIAS NATURALES segundo semestre

Bienvenido/a a una nueva experiencia de Ciencias Naturales, espero que te encuentres muy bien con tu familia. Recuerda lavar constantemente tus manos y mantenerte en tu casa. Si debes salir recuerda mantener la distancia física y usar mascarilla

***¡Sé un ciudadano responsable y recuerda que tus acciones siempre pueden influir en la vida de otro ciudadano!***

En esta guía buscaremos cumplir los siguientes objetivos:

### *Biología*

Investigar y argumentar, basándose en evidencias, que el material genético se transmite de generación en generación en organismos como plantas y animales, considerando:

- La comparación de la mitosis y la meiosis.
- Las causas y consecuencias de anomalías y pérdida de control de la división celular (tumor, cáncer, trisomía, entre otros).

### *Física*

Explicar, por medio de investigaciones experimentales, los efectos que tiene una fuerza neta sobre un objeto, utilizando las leyes de Newton y el diagrama de cuerpo libre.

### *Química*

Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos considerando:

- El estado físico
- Sus componentes
- La cantidad de soluto

Recuerda que puedes apoyarte de tu libro de Ciencias Naturales, y si tienes alguna duda puedes enviar un correo o escribir en la plataforma Google Classroom.

- Link libro biología: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145390\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145390_recurso_pdf.pdf)
- Link libro química: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145609\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145609_recurso_pdf.pdf)
- Link libro física: [https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145422\\_recurso\\_pdf.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-145422_recurso_pdf.pdf)
- Correo: profedecienciassoldechile@gmail.com
- Cogido y link clase Google Classroom: aef47in <https://classroom.google.com/u/3/c/NjYyMTc3MzAzOTda>
- Instagram: @profepaulina





## BIOLOGÍA

### **Objetivo:**

Explicar ejemplos concretos y cotidianos de los términos de ingeniería genética, manipulación genética, terapia génica, organismos transgénicos y biotecnología, manifestando una actitud de pensamiento crítico, buscando rigurosidad y replicabilidad de las evidencias para sustentar las respuestas, las soluciones o las hipótesis.

### *¿En qué consiste la manipulación genética?* (Página 224-227 libro Biología)

Desde hace miles de años, los humanos sin saberlo, han ideado técnicas de manipulación genética de animales y plantas para mejorar su calidad de vida; actualmente se denomina **Biotecnología**.

Los avances en biotecnología y en el estudio de genomas han permitido a científicos y científicas desarrollar técnicas de **manipulación genética**, práctica que consiste principalmente en la extracción de un gen de un individuo y la inserción de dicho gen en el material genético de otro organismo, para que este último pueda expresarlo. Este proceso de modificación del ADN de un ser vivo, para otorgarle nuevas características, se llama **ingeniería genética**. En esta disciplina, el procedimiento que comúnmente se emplea es la **tecnología del ADN recombinante**. El ADN recombinante es una molécula de ADN formada por la unión artificial de genes que provienen de especies diferentes.



### Actividad:

1. Con ayuda de tu libro de Biología responde las siguientes preguntas:
  - a. Define el concepto de manipulación genética (2 pts.)

---

---

---

- b. Da dos ejemplos en donde el ser humano haya aplicado manipulación genética y explica. (2 pts.)

---

---

---



c. ¿Cuáles podrían ser los beneficios de manipulación genética en los seres humanos?  
(2 pts)

---

---

---

d. ¿Cuál es tu postura respecto a la manipulación genética? Argumenta (2 pts)

---

---

---

**Objetivo:**

Formular hipótesis sobre los efectos de la manipulación genética en respuesta a preguntas o problemas de tu entorno cercano y la sociedad, manifestando una actitud de pensamiento crítico, buscando rigurosidad y replicabilidad de las evidencias para sustentar las respuestas, las soluciones o las hipótesis.

**Aplicaciones e implicancias de la manipulación genética** (Página 230-235 libro Biología)

Las técnicas de manipulación del ADN han posibilitado el uso de la ingeniería genética en múltiples áreas. No obstante, también han surgido cuestionamientos éticos ante ello, principalmente por los posibles riesgos que representa el uso de organismos transgénicos, tema que actualmente está en debate.

Algunas aplicaciones de la ingeniería genética son:

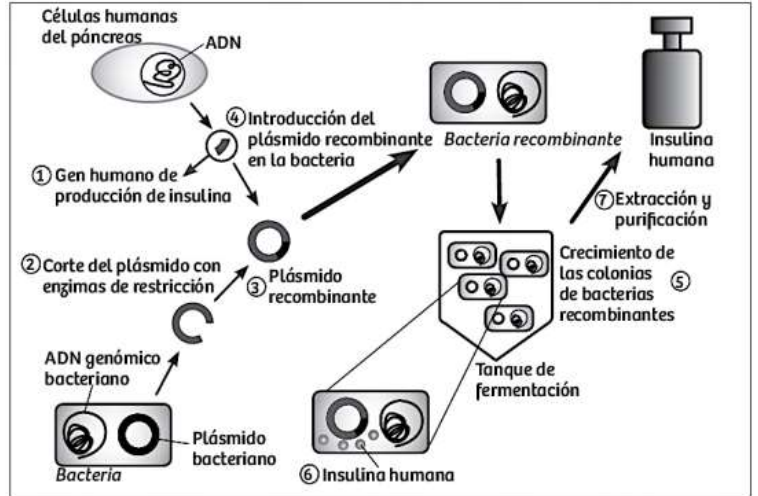
- Obtención de fármacos
- Cultivos transgénicos
- Alimentos transgénicos
- Elaboración de vestimenta y detergentes





Actividad: Con ayuda de tu libro responde las siguientes actividades

1. El siguiente esquema muestra la producción de insulina humana a través de la técnica de ADN recombinante. Analiza el esquema y responde las preguntas



a. ¿Por qué el procedimiento del esquema corresponde a una aplicación biotecnológica? Justifica. (2 pts.)

---

---

---

b. La técnica utilizada corresponde a la del ADN recombinante. Explica con tus palabras en qué consiste esta técnica. (2 pts.)

---

---

---

c. ¿Por qué las bacterias facilitan este tipo de procedimiento? ¿Qué otro organismo utilizarías? (2 pts.)

---

---

---

d. ¿Para qué se produce insulina por medio de esta técnica? ¿Qué te parece su impacto en la sociedad? (2 pts.)

---

---

---



2. Analiza el siguiente fragmento de la entrevista realizada a Lorna Haynes, titular de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela y coordinadora de la Red de Acción en Alternativas a Agrotóxicos de Venezuela, sobre los riesgos en el cultivo de transgénicos y algunos de los “mitos” que circulan sobre este controvertido tema, luego, respondan las preguntas.

**“La agricultura transgénica no es sostenible”**

**¿Qué es un alimento transgénico?**  
Los “transgénicos” u organismos modificados genéticamente (OMG) son organismos nuevos creados en laboratorio, cuyas características se han alterado mediante la inserción de genes de otras especies, lo cual les aporta nuevas características heredables.

**¿Cómo influye un gen extraño en el resto del genoma (de los organismos modificados)?**  
No se sabe. De hecho, no se trata de introducir un solo gen...en adición al gen asociado a la característica que se desea introducir, se introducen otros genes promotores y marcadores. No se puede controlar ni predecir cuántas de estas combinaciones de genes se insertarán, ni donde se ubicarán en los cromosomas, ni si serán estables. Los genes interactúan. Dependiendo de donde “caigan” los transgenes, podrían dar lugar al silenciamiento de otros genes, en cuyo caso no se expresarían ciertas características normales del organismo, o su expresión podría cambiar.

**¿Cambiarán las propiedades nutritivas de los alimentos?**  
Según las empresas promotores de los transgénicos, los cultivos transgénicos son “sustancialmente equivalentes” a los cultivos no-transgénicos y afirman que su composición en términos de carbohidratos, aceites y otras sustancias no difiere significativamente entre los dos tipos de cultivos. Todos los cultivos transgénicos producen nuevas proteínas que nunca han sido parte de la alimentación y que pueden causar alergias y otras enfermedades.

**BBC Mundo, 02 de junio, 2004.** [http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid\\_3769000/3769945.stm](http://news.bbc.co.uk/hi/spanish/science/newsid_3769000/3769945.stm)

- a. ¿Para qué se crean los alimentos transgénicos? (2 pts.)

---

---

---

- b. ¿Qué consecuencias le podría traer al organismo transgénico la adición de genes exógenos? (2 pts.)

---

---

---

- c. ¿Qué peligros para la población humana podría acarrear la producción de alimentos transgénicos? (2 pts.)

---

---

---



## FÍSICA

### **Objetivo:**

Distinguir a científicos como Galileo, Brahe y Newton, entre otros, por sus aportes en la concepción de modelos del Universo, demostrando valoración e interés por los aportes de hombres y mujeres al conocimiento científico y reconocer que desde siempre los seres humanos han intentado comprender el mundo.

### **¿Cómo han evolucionado los modelos del Universo?** (Páginas 102-109 libro Física)

1. Modelo de Aristoteles
2. Modelo de Ptolomeo
3. Modelo de Copernio
4. Modelo actual del universo

**Actividad:** con ayuda de tu libro responde las siguientes preguntas

1. Completa el siguiente cuadro comparativo (12 pts.)

<b>Modelo</b>	<b>De Ptolomeo</b>	<b>De Copérnico</b>
<b>Similitudes</b>		
<b>Diferencias</b>		
<b>Evidencias</b>		
<b>Deficiencias</b>		





- a. ¿Cómo explicarías que la concepción geocéntrica se haya mantenido en pie por casi 1800 años? (2 pts.)

---

---

---

- b. ¿Qué hechos piensas que permitieron el surgimiento del modelo heliocéntrico? (2 pts.)

---

---

---

**Objetivo:**

Explicar cualitativamente la evolución del universo según la teoría del Big-Bang, demostrando valoración e interés por los aportes de hombres y mujeres al conocimiento científico y reconocer que desde siempre los seres humanos han intentado comprender el mundo.

**La teoría del Big-Bang: una cronología del Universo** (Página 110-114 libro Física)

María Teresa Ruiz González es una de las mujeres más destacadas en nuestro país en el área de la astronomía. Premio Nacional de Ciencias Exactas 1997. Estudió astronomía en la Universidad de Chile. Es además Máster (M.Sc.) en la Universidad de Princeton, (1973) y Doctora (Ph.D.) en astrofísica, Universidad de Princeton (1975). En 1997, descubrió la primera enana café que se conoce (objetos estelares que no poseen luz propia). Ha dictado numerosos cursos en Chile y el extranjero. Sus líneas de investigación son nebulosas planetarias, estrellas degeneradas, enanas café, sistemas planetarios y estrellas cercanas. En 2015 fue elegida presidenta de la Academia Chilena de Ciencias hasta el período 2018, siendo la primera mujer en ocupar este cargo.

Fuente: [www.uchile.cl/portal/presentacion/historia/grandes-figuras/premios-nacionales](http://www.uchile.cl/portal/presentacion/historia/grandes-figuras/premios-nacionales)



Actividad:

1. Realiza una búsqueda sobre los trabajos desarrollados por María Teresa Ruiz sobre temas como nebulosas, estrellas enanas, sistemas planetarios, etc. A partir de la información realizada elabora en el espacio asignado un afiche. (6 pts.)

2. Respecto de la teoría del Big Bang completa la siguiente tabla, en donde expliques las principales evidencias que la sustentan. (4 pts.)

Teoría del Big Bang	
Evidencias	





## QUÍMICA

### **Objetivo:**

Aplicar el concepto de solubilidad y de solución insaturada, saturada y sobresaturada para soluciones teóricas y experimentales, manifestando una actitud de pensamiento crítico, buscando rigurosidad y replicabilidad de las evidencias para sustentar las respuestas, las soluciones o las hipótesis

**Unidades de concentración** (Página 28-47 libro Química; video clase guía 4)

<b>Estados físicos de las disoluciones</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disoluciones Sólidas</li><li>- Disoluciones Líquidas</li><li>- Disoluciones Gaseosas</li></ul>	
<b>Solubilidad</b>	- La solubilidad es la medida máxima de soluto que se puede disolver en un disolvente dado.	
<b>Factores que afectan la solubilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agitación</li><li>- Temperatura</li><li>- Presión</li></ul>	
<b>Unidades de concentración</b>	<i>Masa</i>	Porcentaje en masa (% m/m). Masa (g) de soluto en 100 g de disolución.
		Porcentaje masa volumen (% m/V). Masa (g) de soluto en 100 mL de disolución
		Partes por millón (ppm). Masa (mg) de soluto en 1 kg de disolución
	<i>Volumen</i>	Porcentaje en volumen (% V/V). Volumen (mL) de soluto en 100 mL de disolución
<i>Cantidad de materia</i>	Concentración molar (mol/L) Cantidad de sustancia (mol) de soluto en 1 L de disolución. Concentración molal ( $m_b$ ) Cantidad de sustancia (mol) de soluto en 1 kg de disolvente.	

**Actividad:** Con ayuda de tu libro y de la video clase responde las siguientes preguntas

1. Verdadero y falso. Justifica las falsas (1 pto c/u = 8 puntos)

a. \_\_\_ Si se agrega un soluto no volátil a un disolvente, la presión de vapor del disolvente disminuye.

---

---

b. \_\_\_ Una disolución se congela a una temperatura mayor que su disolvente puro.

---

---



c. \_\_\_ La molaridad de una disolución formada por 2 moles de soluto y 5 moles de disolvente es de 0,4.

---

---

d. \_\_\_ Una disolución ebulle a una temperatura mayor que su disolvente puro.

---

---

e. \_\_\_ Si se mezclan dos disoluciones formadas por los mismo componentes, una de concentración 10 % m/m y la otra de concentración 20 % m/m, entonces la solución resultante tiene una concentración 15 % m/m.

---

---

f. \_\_\_ La osmosis se produce desde una disolución de alta concentración hacia una de baja concentración.

---

---

g. \_\_\_ Una disolución acuosa cuya concentración molar es 1, posee una concentración molal 1.

---

---

h. \_\_\_ Por lo general, al aumentar la temperatura, la solubilidad de un gas en un líquido disminuye.

---

---

2. La solubilidad del oxígeno gaseoso en el agua a 20 °C es de aproximadamente 0,04 g/L. Responde en forma aproximada. (1,5 ptos c/u= 6 ptos.)

a. ¿Qué masa de oxígeno se puede diluir en una piscina con 1000 L de agua?



b. ¿Qué masa de oxígeno se puede diluir en un bidón de 5 L de agua?

c. Si se diluyen 3 g en 200 L de agua, ¿qué clase de disolución habrá: saturada, insaturada o sobresaturada?

d. Una disolución acuosa de oxígeno al 1 % m/m, ¿está saturada, insaturada o sobresaturada?



**¡Finalicemos el trabajo!**

A continuación encontrarás el ticket de salida, el cual debes completar con lo solicitado (1,5 pts.)

/// /// /// TICKET DE SALIDA /// /// ///
1. Pregunta o duda que quiero resolver
2. Cosas que me gustaron de la guía
3. Cosas que aprendí

Selecciona el o los stickers que representen como te sentiste realizando tu trabajo de Ciencias y explica brevemente por qué lo escogiste



---

---

---

---

---



### Rubricas de evaluación

<b>Preguntas abiertas</b>	<b>Puntaje</b>
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado. En su explicación demuestra conocimiento sobre los contenidos vistos	2
Responde con claridad lo solicitado, aplicando los contenidos. No obstante, su explicación carece de detalles lo que dificulta su fundamentación.	1,5
Responde con poca claridad, su respuesta carece de detalles, manifiesta poco manejo de los contenidos vistos en clases.	1
No responde o lo hace incorrectamente	0

<b>Preguntas de cálculo</b>	<b>Puntaje</b>
Responde con claridad y detalladamente lo solicitado, incluyendo desarrollo de ejercicio (desarrollo matemático, trazado de líneas, según lo solicitado en la actividad)	1,5
Responde la pregunta, pero no incluye desarrollo de ejercicio (desarrollo matemático, trazado de líneas, según lo solicitado en la actividad)	1
No responde o lo hace incorrectamente	0

<b>Esquema de síntesis</b>	<b>Puntaje</b>
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, manteniendo un orden lógico. Incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	10
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, pero no se distingue un orden lógico. Incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	7,5
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis incluyendo los aspectos más relevantes de la infografía, pero no se distingue un orden lógico. No incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	5
Selecciona una de las infografías y elabora el esquema de síntesis pero no incluyendo todos los aspectos relevantes de la infografía, no se distingue un orden lógico. No incluye imágenes, dibujos, colores, otros.	2,5
No responde	0