

6to grado\_EdA4\_A3\_Ciencia y Tecnología 2

<b>Nombre</b>	Ingeniería genética en la elaboración de alimentos transgénicos : ¿beneficios o perjuicios para la salud?				
<b>Propósito:</b>	Los estudiantes seleccionarán y analizarán información científica de fuentes confiables sobre los alimentos transgénicos y sus efectos en la salud				
<b>Área:</b>	Ciencia y Tecnología	<b>Grado:</b>	6to A-B-C-D	<b>Fecha:</b>	Junio/2022

AREA	COMPETENCIA	CAPACIDAD	DESEMPEÑO
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseña estrategias para hacer indagación.</li> <li>Genera y registra datos o información</li> <li>Analiza datos e información.</li> <li>Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formula preguntas acerca de las variables que influyen en un hecho, fenómeno u objeto natural o tecnológico. Plantea hipótesis que expresan la relación causa-efecto y determina las variables involucradas</li> </ul>

**INICIO**

- Saludamos amablemente a los estudiantes
- Al iniciar la sesión, se menciona que se ha traído una noticia sobre los alimentos transgénicos
- Se pide a un estudiante que lea en voz alta.



-Después que los estudiantes escuchan la noticia, se pregunta: ¿Qué son los alimentos transgénicos? ¿Alguna vez has comido un alimento transgénico? ¿Por qué INDECOPI ha dado mayor plazo para que se señalen los productos genéticamente modificados?

- Se anota en la pizarra todas las respuestas posibles.
- Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a buscar, seleccionar y analizar información de fuentes confiables y fundamentar posiciones éticas que consideren evidencia científica.
- Se seleccionan dos acuerdos de convivencia para la clase

**PROCESO**

-Los estudiantes elaboran sus hipótesis iniciales respondiendo la siguiente pregunta de indagación:

**¿Qué son los alimentos transgénicos y qué efectos producen al consumirlos?**

- Se anotan las respuestas en la pizarra y formulan sus hipótesis iniciales

-



Yo creo.....

.....

.....

.....

-Se orienta la organización de los alumnos en equipos de trabajo para que respondan a la pregunta anterior

-Los niños elaboran su plan de indagación para investigar y buscar información

**¿Dónde buscaré información?**

.....

.....

.....

- Leen el texto que se encuentra en el anexo(1)
- Observan un video en el siguiente link : <https://www.youtube.com/watch?v=uwC8YrGzqAM>
- Ahora responde las siguientes preguntas:

1.- ¿Qué son los alimentos transgénicos? ¿Cómo podemos reconocer los alimentos transgénicos?

.....

.....

2.- ¿En el Perú qué alimentos son transgénicos?

.....

.....



3.- ¿Por qué los consumos de productos transgénicos han producido controversias?

.....  
.....

4.- ¿Son saludables los alimentos transgénicos? ¿Por qué?

.....  
.....  
.....

5.- ¿Qué entiendes por Ingeniería genética en los alimentos?

.....  
.....

**Estructuramos la nueva información**

Completa el organizador gráfico



freemove

**Conclusión**

¿Qué son los alimentos transgénicos y qué efectos producen al consumirlos?

.....  
.....  
.....  
.....

**CIERRE**

**Evalúa y comunica lo aprendido**

Conversa con tu familia a partir de las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las dificultades que tuviste para investigar? ¿Qué hiciste para resolverlas?
- ¿Cómo contribuyó esta actividad para sustentar tu explicación?
- ¿Qué otras preguntas te han surgido?

**EVIDENCIA** 

Elabora un afiche sobre los alimentos transgénicos.


**ANEXO 1**

## ALIMENTOS TRANSGÉNICOS

Los alimentos genéticamente modificados (GM) tienen un ADN modificado usando genes de otras plantas o animales. Los científicos toman el gen de un rasgo deseado de una planta o animal e insertan ese gen dentro de una célula de otra planta o animal.

La ingeniería genética se puede realizar con plantas o bacterias y otros microorganismos muy pequeños. La ingeniería genética permite a los científicos pasar el gen deseado de una planta o animal a otro. Los genes también pueden pasarse de un animal a una planta, y viceversa. Otro nombre para esto es organismos genéticamente modificados u OGM.

Uno de los problemas con la crianza selectiva es que también puede resultar en rasgos que no son deseados. La ingeniería genética permite a los científicos seleccionar el gen específico para implantar. Esto evita introducir otros genes con rasgos no deseados. La ingeniería genética también ayuda a acelerar el proceso de creación de nuevos alimentos con rasgos deseados.

Los posibles beneficios de los alimentos transgénicos incluyen:

- Alimentos más nutritivos
  - Alimentos más apetitosos
  - Plantas resistentes a la sequía y a las enfermedades, que requieren menos recursos ambientales (como agua y fertilizante)
  - Menos uso de pesticidas
  - Aumento en el suministro de alimentos a un costo reducido y con una mayor vida útil
  - Crecimiento más rápido en plantas y animales
  - Alimentos con características más deseables, como papas (patatas) que produzcan menos sustancias cancerígenas al freírlas
  - Alimentos medicinales que se podrían utilizar como vacunas u otros medicamentos
- Algunas personas han expresado preocupaciones sobre los alimentos transgénicos, tales como:
- Creación de alimentos que pueden causar una reacción alérgica o tóxica
  - Cambios genéticos inesperados y dañinos
  - La transferencia inadvertida de genes de una planta o animal GM a otra planta o animal cuyo propósito no sea la modificación genética
  - Alimentos que son menos nutritivos

Se ha probado que estas preocupaciones hasta ahora no tienen fundamento. Ninguno de los alimentos transgénicos usados hoy en día ha causado algunos de estos problemas. La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés) evalúa todos los alimentos transgénicos para asegurarse que sean seguros antes de que salgan a la venta. Además de la FDA, la Agencia Estadounidense de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés) regulan las plantas y animales producto de la bioingeniería. Ellos evalúan la seguridad de los alimentos transgénicos para los humanos, animales, plantas y el medio ambiente.

El algodón, el maíz y la soja son los principales cultivos transgénicos cultivados en los Estados Unidos. La mayor parte se utiliza para hacer ingredientes para otros alimentos, tales como:

- Jarabe de maíz utilizado como edulcorante en muchos alimentos y bebidas
- Almidón de maíz utilizado en sopas y salsas

La asociación peruana de consumidores (ASPEC), dio a conocer que en el Perú se comercializan transgénicos como: Soya y avena santa catalina, quaker "Q-vital", soyandina 100% soya, leche 100% de Soya, los cuates picantes (tortillas de maíz) Karinto, salchicha San Fernando, maizena negrita, etc. ya que no existe ninguna obligación para etiquetar los productos que contengan alimentos transgénicos, estos se venden libremente en supermercados y tiendas.

- La Organización Mundial de la Salud, la Academia Nacional de Ciencia, y varias de las organizaciones científicas más importantes alrededor del mundo han revisado investigaciones sobre alimentos transgénicos y no encontraron evidencia de que sean dañinos. No hay informes de enfermedades, lesiones o daños al medio ambiente debido a los alimentos transgénicos. Los alimentos transgénicos son tan seguros como los alimentos convencionales.
- No hay efectos secundarios por consumir alimentos transgénicos.





**CONCLUSIONES:**

Las funciones vitales son la nutrición, la relación y la reproducción

La **NUTRICIÓN**: consiste en conseguir energía y materiales para el cuerpo

La **RELACIÓN**: consiste en captar información del exterior y en actuar como sea conveniente.

La **REPRODUCCIÓN**: consiste en que los seres vivos tienen descendientes parecidos a ellos genéticamente.

**CIERRE**



**METACOGNICIÓN:**

- ¿Qué aprendí?
- ¿Tuve alguna dificultad para aprenderlo y como lo superaste?
- ¿En qué me servirá lo aprendido hoy?

**AUTOEVALUACIÓN:**

- ¿Participo en todo momento con mis ideas?
- ¿Cumplo con el desarrollo de las actividades propuesta?
- ¿Respeto los acuerdos de convivencia?



Reflexionamos sobre nuestros aprendizajes

➤ **Leo y coloreo** el recuadro según corresponda.

CRITERIOS	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
	😊	😐	😞
✓ Propone y explica los recursos que utilizó para identificar las funciones fundamentales de los seres vivos.	😊	😐	😞
✓ Representa su alternativa de solución tecnológica al problema propuesto.	😊	😐	😞
✓ Elabora un organizador gráfico para sistematizar información sobre las funciones vitales de los seres vivos.	😊	😐	😞
✓ Explica la importancia de las funciones vitales necesarias para perpetuar la vida de los seres vivos.	😊	😐	😞

**Aplica lo aprendido** **EVIDENCIA**

Realizan un organizador gráfico sobre las funciones de los seres vivos.





**EDA N°04-A3-Situación de Aprendizaje N° 2**

<b>EDA N° 4</b>	PROMOVEMOS UNA ALIMENTACIÓN SALUDABLE PARA CUIDAR NUESTRO CUERPO				
<b>ACTIVIDAD N°3</b>	“Agradecemos y valoramos a papá por brindarnos cuidado”				
<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE N° 2</b>	<b>Nos informamos sobre nutrición para evitar situaciones de riesgo.</b>				
<b>PROPÓSITO:</b>	Indagaremos acerca de lo alimentos que debemos consumir para estar bien nutridos.				
<b>ÁREA:</b>	Ciencia y tecnología	<b>Grado:</b>	6to A,B,C,D	<b>Fecha:</b>	Junio-2022

ÁREAS	COMPETENCIAS	CAPACIDADES	DESEMPEÑO
<i>Ciencia y tecnología</i>	<b>Indaga mediante métodos científicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Problematiza situaciones.</li> <li>* Diseña estrategias para hacer indagación.</li> <li>* Analiza datos e información.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formula preguntas acerca de las variables que influye en un hecho, fenómeno u objetivo natural o tecnológico.</li> <li>* Propone un plan para observar las variables del problema de indagación.</li> <li>* Comunica sus conclusiones y lo que aprendió usando conocimiento científicos.</li> </ul>

EMPEZAMOS

✓ Se Recuerda con los estudiantes la sesión anterior, en la que estudiaron acerca del sistema digestivo, órganos, función y el proceso de la digestión.

✓ Se les comunica el propósito de la sesión: indagaremos acerca de los alimentos que debemos consumir para estar bien nutridos.

Responden las siguientes interrogantes en forma oral:

¿Qué alimentos son nutritivos?

¿Qué sucedería si no nos alimentamos adecuadamente?

## I.E. DORA MAYER - BELLAVISTA - CALLAO

¿Qué alimentos saludables consumes?

¿Qué alimentos no debemos consumir?

¿Qué nutrientes contienen los alimentos que consumes?

✓ Se plantea la siguiente pregunta de indagación

¿Qué alimentos debemos comer para nutrarnos adecuadamente?

✓ Escriben sus explicaciones iniciales a la pregunta de indagación

---

---

Estas respuestas serán sus hipótesis que luego verificarán al hacer sus indagaciones.

✓ Elaboran plan de indagación. Sugieren ideas para responder la pregunta de investigación.

¿Qué actividades podrías realizar para comprobar tus respuestas a la pregunta propuesta?

(Por ejemplo buscar información en libros, realizar experimentos)

✓ Se les indica que para investigar el tema deben tener claro lo que significa estar bien o mal nutrido, por ello se les plantea también las preguntas adicionales: ¿Qué contienen los alimentos que los haces más o menos nutritivo?, ¿Qué alimentos son los más nutritivos?

¿Qué es estar bien o mal nutrido?

✓ Realizan los siguientes experimentos, la actividad indago y experimento.

### Indago y experimento

1. Formen grupos de tres alumnos y consigan un pan, un trozo de carne, mantequilla, una manzana, una rodaja de papa, un trozo de queso, tintura de yodo y papel manteca.
  2. Sobre una pequeña porción de cada alimento, coloquen unas gotas de tintura de yodo. Si el alimento se tiñe de azul, es porque contiene glúcidos en forma de almidón.
  3. Sobre otra pequeña porción de cada alimento, froten el papel manteca. Si en este aparece una mancha que deja pasar la luz, contiene lípidos.
- Elaboren un cuadro y registren qué compuestos tiene cada alimento.
  - ¿Qué pueden concluir de esta actividad?



✓ Se les solicita que lean el texto ¿Qué debemos comer para nutrinos?

## ¿Qué debemos comer para nutrinos?

### Glúcidos

Antiguamente llamados carbohidratos, son compuestos que **proporcionan energía** para realizar nuestras actividades. Los principales son los siguientes:

- **Azúcares.** De sabor dulce. Se encuentran en las frutas, la miel y añadidos en alimentos como los postres.
- **Almidones.** Llamados harinas, aportan mayor cantidad de energía que los azúcares. Se encuentran en los cereales, menestras y tubérculos.



Glúcidos

### Lípidos

Son compuestos que **almacenan energía**, **protegen nuestros órganos** internos y **mantienen la temperatura** del cuerpo. Se usan cuando se agota la energía de los glúcidos. Pueden ser:

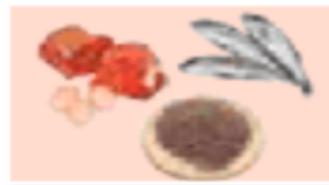
- **Aceites.** Líquidos grasos que generalmente se extraen de vegetales, como el olivo, el girasol y el maíz.
- **Grasas.** Sólidos que se encuentran, principalmente en los alimentos de origen animal.



Lípidos

### Proteínas

Permiten **crecer y reparar tejidos y órganos** como la piel, los dientes, los huesos y los músculos. Se encuentran en alimentos de origen animal, como carnes, huevos y leche. También en las menestras, como las lentejas y las habas, y en los cereales, como el arroz, la quinua, etc.



Proteínas

### Vitaminas

Son **sustancias orgánicas** que se encuentran en pequeñas cantidades en los alimentos, pero resultan imprescindibles para regular las funciones vitales. Su carencia origina enfermedades.

Vitamina	Función	Ejemplos
A 	Mantener sanos la piel y los ojos. Previene resfríos.	Vegetales verdes y amarillos, la leche, el hígado, el pescado y los huevos.
B 	Promover el buen funcionamiento del sistema nervioso y digestivo.	Cereales, legumbres, carnes y pescado.
C 	Mantener la piel, los dientes y las encías sanos.	Naranja, limón, fresas, maracuyá, tomate y vegetales verdes.
D 	Fijar el calcio en los huesos y dientes.	Leche, mantequilla y queso.
E 	Retardar el envejecimiento de las células y tejidos.	Zanahoria y betarraga.



La falta de vitamina A puede provocar retraso en el crecimiento.

## I.E. DORA MAYER - BELLAVISTA - CALLAO

- ✓ A partir de lo leído anotan aquellas ideas importantes que le permiten dar respuesta a la pregunta de investigación.
- ✓ Elaboran organizador visual sobre el texto leído,
- ✓ Se les indica que lean los siguientes consejos para estar bien nutridos.

### Consejos de los expertos para estar bien nutridos:

- Debemos tener una nutrición equilibrada, para ello hay que comer un poco de todos los grupos alimentarios (1, 2 y 3).
- Para asegurarnos de que estamos comiendo ese surtido de alimentos es que nuestras comidas deben tener varios colores.
- Nuestra alimentación debe tener varias fuentes de proteínas unos días carne, otros, lácteos (leche, queso, yogurt), huevos, pescado, leguminosas, de manera de asegurarnos unas dos porciones de unos 125 g de alimentos proteicos diarios.
- Consumir unas cinco porciones de verduras, una porción de vegetales rojos o de color naranja (por ejemplo tomate).
- Comer por lo menos dos porciones (más o menos una taza) diarias de frutas de variados colores.
- Será conveniente comer unas cuatro porciones de 100 g diarios de tubérculos (papa, camote) y o cereales (pan, arroz, maíz), y si realizamos muchas actividades físicas, aumentar la dosis.

- ✓ Revisan si se mantendrán sus explicaciones iniciales a la pregunta de indagación o si cambiaran.

Para concluir completan el siguiente cuadro:

**Explicaciones iniciales**

**Explicaciones finales**



## I.E. DORA MAYER - BELLAVISTA - CALLAO

✓ Se les solicita que elaboren un menú para un día de dieta equilibrada.



### METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendí?
- ¿Tuve alguna dificultad para aprenderlo y como lo superaste?
- ¿En qué me servirá lo aprendido hoy?

### AUTOEVALUACIÓN:

- ¿Participo en todo momento con mis ideas?
- ¿Cumplí con el desarrollo de las actividades propuesta?
- ¿Respete los acuerdos de convivencia?



➤ **Leo y coloreo** el recuadro según corresponda.

CRITERIOS	Lo logré	Lo estoy intentando	¿Qué necesito mejorar?
	✓ Identifica los nutrientes que contienen los alimentos.		
✓ Conoce los alimentos que nos nutren saludablemente.			



### EVIDENCIA

- Elaboran menú para un día de dieta equilibrada.