



SOLUCIONARIO GUÍA N°4
TERCERO MEDIO DEL 27 al 30 DE ABRIL
“CIENCIAS PARA LA CIUDADANIA”

OA 1: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).



www.chilebio.cl

ASPECTOS DESTACADOS DE LOS CULTIVOS TRANSGÉNICOS EN 2015



18 MILLONES DE AGRICULTORES
EN **28** PAÍSES



179,7 MILLONES DE HECTÁREAS DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS



La tecnología agrícola más adoptada de cultivo de los últimos tiempos

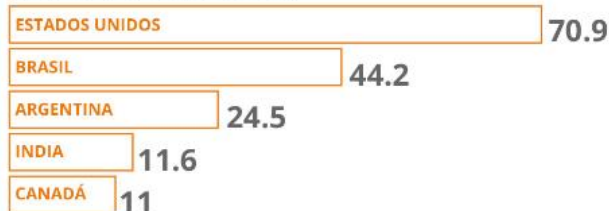
2 MIL MILLONES DE HECTÁREAS DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS plantadas en 28 países desde 1996 a la fecha

PAÍSES PRODUCTORES DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS

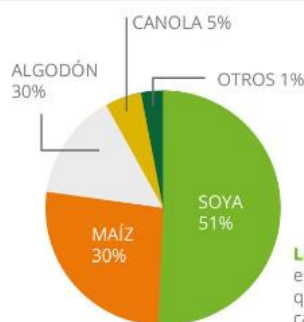
20 EN DESARROLLO

8 DESARROLLADOS

LOS 5 PRIMEROS PAÍSES PRODUCTORES DE CULTIVOS TRANSGÉNICOS (área en millones de hectáreas)



PRINCIPALES CULTIVOS BIOTECNOLÓGICOS



Tolerancia a los herbicidas **53%**

Caracteres apilados **33%**

Resistencia a los insectos **14%**

LA TOLERANCIA A LOS HERBICIDAS es el mayor rasgo dominante que se aplica en la soya, maíz, canola, algodón, remolacha azucarera y la alfalfa.

CONTRIBUCIÓN DE LOS CULTIVOS BIOTECNOLÓGICOS EN MATERIAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, SUSTENTABILIDAD Y CAMBIO CLIMÁTICO.



AUMENTA LA PRODUCTIVIDAD DE LOS CULTIVOS
ALIMENTOS MÁS ASEQUIBLES
SE REDUCEN LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

CONSERVAN LA BIODIVERSIDAD
YA QUE PREVIENEN LA DEFORESTACIÓN



REDUCEN LA HUELLA ECOLÓGICA PRODUCIDA POR LA AGRICULTURA
REDUCEN EL USO DE INSUMOS AGRÍCOLAS
POR LO QUE SE DISMINUYEN LAS EMISIONES DE CO2

AYUDAN A MITIGAR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

REDUCEN LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

GENERAN AHORRO EN EL USO DE COMBUSTIBLE DE ORIGEN FÓSIL



**CONTRIBUYEN A LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA
MEJORAN LAS CONDICIONES DE VIDA
A TRAVÉS DE MAYORES RENDIMIENTOS**
AYUDAN A QUE LOS AGRICULTORES OBTENGAN MEJORES INGRESOS



El **ALGODÓN TRANSGÉNICO** ha contribuido significativamente a mejorar los ingresos de **16,5 millones** de agricultores y sus familias, en países como: India, China, Pakistán, Brasil, Argentina, Burkina Faso, Birmania, México, Sudán, Paraguay y Sudáfrica.



Para más información, visita www.chilebio.cl y síguenos en nuestras redes sociales



CHILEBIO



@Chilebio_AG



Chilebio Multimedia



Fuente:

James, Clive. 2015. 20th Anniversary (1996-2015) of the Global Commercialization of Biotech Crops and Biotech Crop Highlights in 2015. ISAAA Brief No.5

1. ¿Cuáles son los alimentos transgénicos de mayor producción a nivel local y global?
.....SOYA Y MAIZ

2. ¿Qué características de los alimentos pueden ser mejoradas a partir de las aplicaciones biotecnológicas en transgenia?
...cultivos resistentes a insectos, cultivos tolerantes a herbicidas, cultivos resistentes a virus, maduración retardada, mejor sabor, frutas más dulces, resistencia a hongos y bacterias, mejoras nutricionales.....

3. ¿Qué beneficios y limitaciones presentan los productos transgénicos?

beneficios	Limitaciones
Contribuyen a la reducción de la pobreza. Agricultores con mejor ingreso. Reducen la emisión de gases invernaderos Aumenta la productividad Conservan la biodiversidad ya que reduce la deforestación Reducen la huella ecológica Más eficiente en términos productivos	Posibles efectos negativos de salud a largo plazo, ya que no hay estudios a largo plazo de este tipo de alimentación. Alergias, intolerancias y enfermedades autoinmunes Invasión de ecosistema y desaparición de especies

4. ¿A partir de qué métodos o técnicas biotecnológicas se obtienen los alimentos transgénicos?

... En la industria farmacéutica y en medicina se utiliza para desarrollar vacunas, anticuerpos, enzimas y hormonas, como por ejemplo las vacunas recombinantes contra la hepatitis B y se utiliza también en terapia génica, que ya se está aplicando contra varias enfermedades, específicamente en algunas enfermedades metabólicas. En la industria alimentaria se está empleando para desarrollar enzimas y aditivos. En agricultura, para crear plantas de soya, maíz, algodón, canola, trigo y forestales con modificaciones genéticas dirigidas a aprovechar mejor los cultivos, las tierras, la biodiversidad y la oferta de cada uno de estos granos. Finalmente, en medioambiente e industria se utiliza en biomedicación química y energética, biocatalizadores, biocombustibles y detergentes, lo que probablemente en el futuro tenga un impacto significativo en cuanto a reducir el daño al medio ambiente. Existen tres tipos de mejoramiento vegetal: el mejoramiento convencional, que se realiza mediante cruzamiento y selección intra e inter específica y es el que el ser humano utiliza desde la antigüedad para modificar los distintos productos de la naturaleza; el mejoramiento que se efectúa por mutación inducida y selección, y el mejoramiento mediante la biotecnología moderna, que pretende mejorar la calidad de una planta o alimento a través de la manipulación directa de los genes del código genético. El resultado final, sea por el mecanismo convencional o por biotecnología, es un organismo que nunca antes existió en la naturaleza. El mejoramiento por mutagénesis y selección se hace mediante ciclotrones, aceleradores lineales que bombardean a los vegetales produciendo mutaciones genéticas al azar, lo que genera una serie de productos de entre los cuales se selecciona a aquellos que poseen características convenientes para el ser humano. En el *Institute of Radiation Breeding*, NIAR de Ibaragi, Japón, existe un invernadero gamma para irradiación crónica de plantas subtropicales que ha permitido mejoras en cuanto a resistencia a enfermedades, calidad, rendimiento y adaptabilidad; y el campo de irradiación gamma Cobalto 60 ha permitido desarrollar más de 2.250 nuevas variedades vegetales, que hoy en día cubren 70% del área de cultivo del mundo con trigo, cebada, avena, arroz, soya, poroto verde, papas, cebollas, cerezas, manzanas y vides. Un ejemplo: la cepa original de crisantemo Taihei se irradió en gammacámara, lo que permitió desarrollar una serie de variantes con diferentes características

5. ¿Cuáles son los mitos y verdades acerca de los productos transgénicos?

Mito: **“Los cultivos transgénicos pueden alimentar al mundo.”**

Falso: Apenas cinco países poseen el 90% de las tierras cultivadas con transgénicos.

“Los cultivos transgénicos son más productivos.”

Falso: Una plantación que período tras período incrementa el uso de agroquímicos no es sinónimo de productividad. Cada año sufren presiones de plagas y cambios críticos en el medio ambiente.

MITO: **“Los cultivos transgénicos son mucho más rentables para los agricultores.”**Falso: En los últimos 20 años los precios de las semillas transgénicas han aumentado en comparación a las convencionales, ya que estas semillas están protegidas por patentes.

MITO: **“Los cultivos transgénicos son clave para convivir con el cambio climático.”**

Falso: La ingeniería genética no ha producido cultivos que sean resistentes a las inundaciones o altas temperaturas, no existen cultivos transgénicos a prueba de sequía.

6. ¿Qué relación se establece entre el uso de plaguicidas y la obtención de transgénicos?
... En esta importante área de la operación agrícola, la biotecnología moderna ha entregado algunas herramientas que permiten un mejor control de plagas al agricultor, ya que varios cultivos genéticamente modificados (GM), o transgénicos, han sido desarrollados específicamente para ser resistente a insectos (IR). Esta resistencia inducida en el cultivo transgénico finalmente permite a los agricultores utilizar menos pesticidas.
7. ¿Qué implicancias éticas, sociales, económicas y ambientales surgen de la producción de alimentos transgénicos a nivel nacional e internacional?
..... Los cultivos transgénicos tienen un impacto negativo tanto en los pequeños agricultores como en los consumidores, ya que conllevan a la importación de productos básicos, aumento de los precios de los alimentos, dependencia agrícola, conflictos por la tierra y pérdida de diversidad agrícola, en definitiva la pérdida de soberanía alimentaria
.....
.....
.....
.....
.....
8. ¿La infografía es una fuente válida y confiable?, ¿Por qué?
..... Comparte esta respuesta con un compañero.....



GUÍA N°5 TERCERO MEDIO DEL 04 AL 08 DE MAYO
“CIENCIAS PARA LA CIUDADANIA”
Para desarrollar (45 minutos)

Nombre	Curso	Fecha
	III° A-B-C	

OA 1: Analizar, sobre la base de la investigación, factores biológicos, ambientales y sociales que influyen en la salud humana (como la nutrición, el consumo de alimentos transgénicos, la actividad física, el estrés, el consumo de alcohol y drogas, y la exposición a rayos UV, plaguicidas, patógenos y elementos contaminantes, entre otros).



Orientaciones:

El propósito de esta asignatura es “Ciencias para la Ciudadanía busca promover una comprensión integrada de fenómenos complejos y problemas que ocurren en nuestro quehacer cotidiano, para formar a un ciudadano alfabetizado científicamente, con capacidad de pensar de manera crítica, participar y tomar decisiones de manera informada basándose en el uso de evidencia.” Principalmente usando el aprendizaje basado en proyectos, el cuál trabajaremos desde lo más sencillo a lo más complejo, y para esto es necesario que tú puedas indagar, buscar evidencia y tomar decisiones. También te invitamos a que al término de cada guía puedas desarrollar una autoevaluación y seas participe del desarrollo de tus habilidades y análisis personal. Para desarrollar las guías de ciencias para la ciudadanía, te invitamos a aplicar lo trabajado en clases, del uso de información con fuentes confiables, y el uso del texto escolar correspondiente a tu año escolar (este se encontrará en PDF en la página del colegio).

EL MATERIAL (LA GUÍA) PUEDE SER TRABAJADA DIRECTAMENTE DESDE UN COMPUTADOR Y RESPONDER EN TU CUADERNO, Y SI TIENES LA POSIBILIDAD PUEDES IMPRIMIRLA Y ESCRIBIR A MANO LAS RESPUESTAS.

Cada guía será revisada y retroalimentada cuando volvamos al colegio, por lo que es necesario el desarrollo y evaluar en conjunto el proceso

TE RECUERDO QUE SI TIENES DUDAS O CONSULTAS PERSONALES O GRUPALES PUEDES REALIZARLAS EN MI CORREO

PROFBARBARASCQ@GMAIL.COM

PROFECATACIENCIASNATURALES@GMAIL.COM

PROFESORAKAROLAINESP@GMAIL.COM

Y YO TE RESPONDERE A LA BREVEDAD

ACTIVIDAD FÍSICA



Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Se ha observado que la inactividad física es el cuarto factor de riesgo en lo que respecta a la mortalidad mundial (6% de las muertes registradas en todo el mundo). Además, se estima que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente un 21%-25% de los cánceres de mama y de colon, el 27% de los casos de diabetes y aproximadamente el 30% de la carga de cardiopatía isquémica.

Un nivel adecuado de actividad física regular en los adultos:

- reduce el riesgo de hipertensión, cardiopatía coronaria, accidente cerebrovascular, diabetes, cáncer de mama y de colon, depresión y caídas;
- mejora la salud ósea y funcional, y
- es un determinante clave del gasto energético, y es por tanto fundamental para el equilibrio calórico y el control del peso.

Los niveles de actividad física recomendados por sus efectos beneficiosos en la salud y como prevención de enfermedades no transmisibles se pueden consultar aquí.

La "actividad física" no debe confundirse con el "ejercicio". Este es una variedad de actividad física planificada, estructurada, repetitiva y realizada con un objetivo relacionado con la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física.

La actividad física abarca el ejercicio, pero también otras actividades que entrañan movimiento corporal y se realizan como parte de los momentos de juego, del trabajo, de formas de transporte activas, de las tareas domésticas y de actividades recreativas. Aumentar el nivel de actividad física es una necesidad social, no solo individual. Por lo tanto, exige una perspectiva poblacional, multisectorial, multidisciplinaria, y culturalmente idónea.



El término deporte es una actividad física, básicamente de carácter competitivo y que mejora la condición física del individuo que lo practica, de igual forma cuenta con una serie de propiedades que lo hacen diferenciarse del juego. Por su parte la Real Academia Española (RAE) define este término como una actividad física que es ejercida por medio de una competición y cuya práctica requiere de entrenamiento y normas.

En general la definición de deporte va relacionada con la actividad física, sin embargo es necesario tener en cuenta que no se debe de confundir con el ejercicio físico, ya que existen juegos como el ajedrez que no necesita de actividad física pero sí agilidad y gran concentración. La mente forma parte del cuerpo y su actividad es considerada como actividad física más no como ejercicio físico. Por su parte el Comité Olímpico Internacional señala que el deporte es un derecho humano y reza lo siguiente «toda persona debe tener la posibilidad de practicar deporte sin discriminación de ningún tipo y dentro del espíritu olímpico, que exige comprensión mutua, solidaridad y espíritu de amistad y de juego limpio».

Es muy importante que el deportista tenga buena capacidad y respuesta física para obtener el resultado deseado, de igual forma el equipamiento y la inteligencia son vitales dentro de la competencia. Más allá de competir el deporte es entretenimiento para quienes lo practican y lo miran.

Hallazgos arqueológicos han evidenciado que desde antes del año 4 mil a.C. se realizan eventos deportivos en regiones de China. Fueron tan populares los deportes que cada vez eran más las disciplinas que se practicaban y mayor número de aficionados al punto de que empezaron hacerse de manera profesional y los deportistas empezaron a ganar dinero por competir.

ACTIVIDADES

Usando su texto escolar de las páginas 28 y 29, responda las preguntas de a continuación

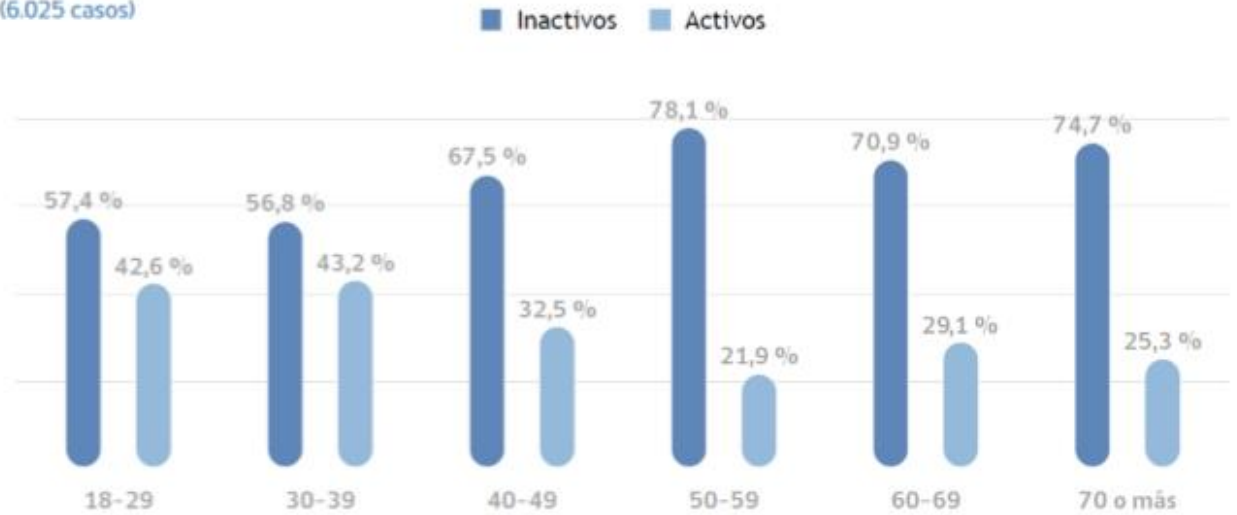
1. Indique cuales son los beneficios de practicar deporte en la adolescencia.

Órgano	Beneficio
Corazón	
Cerebro	
Aspectos psicológicos	
Aspectos sociales	
Sistema muscular	
Huesos y articulaciones	
Masa corporal	

*Del siguiente gráfico responde:

Gráfico 1

Nivel de Actividad e Inactividad Física según edad
(6.025 casos)



(Fuente: "Encuesta Nacional de Hábitos de Actividad Física y Deporte 2018 en población de 18 años y más", Ministerio del Deporte)

2. ¿Qué grupo etario presenta mayor y menor actividad física? ¿Cuáles podrían ser las razones de esto?

.....

.....

.....

.....

3. ¿Cuáles son las razones que explican el aumento de personas inactivas en la población chilena?

.....

.....

.....

.....

4. ¿Cuál es la tendencia que se observa en este gráfico?

.....

.....

.....

.....

5. ¿Qué relación se puede establecer entre el nivel de actividad física y el estado nutricional de la población chilena?

.....

.....

.....

.....

6. ¿Cuáles podrían ser los factores de riesgo que presenta la población al no realizar actividad física?

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

7. ¿Quiénes son más inactivos en la población chilena: hombres o mujeres? ¿Cuáles son las razones de esto? Investiga.

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