



TALLER DE: REFUERZO	ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES	DOCENTE: Kelly Rentería
GRADO: 10°	PERÍODO: 2 - SEMANA: 10 - FECHA: 13/09/2021	TEMA: La BIOTECNOLOGÍA

## REFERENCIAS:

<https://www.webcolegios.com/file/74f8e7.pdf>

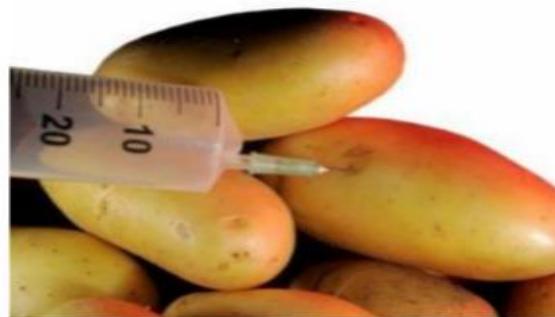
## TEMA: MANIPULACION GENETICA

Lea el siguiente articulo y responda las preguntas.

### Papas transgénicas con más carotenoides

Publicado el 25/11/2004

Investigadores del Instituto Escocés de Investigaciones Agrícolas en Invergowrie, Escocia, desarrollaron plantas transgénicas de dos variedades de papa, las llamadas Desiree y Mayan Gold, transformadas genéticamente para producir niveles mucho más altos de carotenoides. Los resultados fueron publicados recientemente en la revista científica TheJournal of Experimental Botany. Los carotenoides son pigmentos que les otorgan a las frutas y hortalizas, como la zanahoria, el tomate, los cítricos y los pimientos, sus característicos colores rojo, amarillo y naranja. Además, se cree que estos pigmentos protegen contra el cáncer, las enfermedades cardíacas y el deterioro de la visión en la vejez. Por ejemplo, el licopeno, presente en los tomates, se lo ha relacionado con un efecto protector frente al cáncer de próstata. La luteína y la zeaxantina, presentes en las verduras de hojas oscuras, frutas, maíz y yema de huevo, aparentemente demoran la degeneración macular relacionada con la edad (enfermedad común del ojo asociada con el envejecimiento, que destruye gradualmente la nitidez de la visión central). Los investigadores introdujeron el gen de la enzima fitoeno-sintasa (crtB) de la bacteria *Erwinia uredovora*, en las plantas de papa, junto con los elementos genéticos necesarios para producir la enzima en los tubérculos. Los ensayos demostraron que los tubérculos de las plantas transformadas efectivamente contenían altos niveles de carotenoides, en particular, violaxantina, luteína, anteraxantina y beta-caroteno. Este trabajo es muy importante ya que la papa





es la cuarta fuente de calorías en el mundo, y toda mejora nutricional que se haga en los tubérculos tiene un beneficio potencial enorme.

### **Petunias transgénicas tolerantes a heladas**

Publicado el: 23/12/2004



El grupo de investigadores de la Universidad de Toledo (Ohio, Estados Unidos) creó petunias que sobreviven a temperaturas muy bajas. A través de la introducción de un gen proveniente de la planta modelo *Arabidopsis thaliana*, lograron que las petunias sobrevivieran a 22º grados Fahrenheit (-5º Celsius). "Podríamos transformar genéticamente a cualquier otro cultivo", señaló R. V. Sairam, miembro

del grupo de investigación. La modificación también confiere tolerancia a la sequía y a la salinidad. Las plantas tolerantes a heladas les permitirían a los productores reducir la temperatura de los invernaderos considerablemente. "Suena interesante", declaró Gene Klotz, propietario de KlotzFlower Farm. "Los costos de calefacción hoy constituyen al menos el 35% de los costos totales de la producción". Las petunias serán ensayadas por el Departamento de Agricultura, que además financió el proyecto. Probarán a qué temperatura pueden cultivarse y cómo crecen y cuánto tiempo las petunias transgénicas sobreviven a esa temperatura.

La biotecnología es el empleo de organismos vivos para la obtención de un bien o servicio útil para el hombre. Así, la biotecnología tiene una larga historia, que se remonta a la fabricación del vino, el pan, el queso y el yogur. El descubrimiento de que el jugo de uva fermentado se convierte en vino, que la leche puede convertirse en queso o yogur, o que se puede hacer cerveza fermentando soluciones de malta y lúpulo fue el comienzo de la biotecnología, hace miles de años. Aunque en ese entonces los hombres no entendían cómo ocurrían estos procesos, podían utilizarlos para su beneficio. Estas aplicaciones constituyen lo que se conoce como biotecnología tradicional y se basa en la obtención y utilización de los productos del metabolismo de ciertos microorganismos.

Los científicos actualmente comprenden en detalle cómo ocurren estos procesos biológicos lo que les ha permitido desarrollar nuevas técnicas a fin de modificar o copiar algunos de dichos procesos naturales para poder lograr una variedad mucho más amplia de productos. Los científicos hoy saben, además, que los microorganismos sintetizan compuestos químicos y enzimas que pueden emplearse eficientemente en procesos industriales, tales como la fabricación de detergentes, manufactura del papel e industria farmacéutica.

La biotecnología moderna, en cambio, surge en la década de los '80, y utiliza técnicas, denominadas en su conjunto "ingeniería genética", para modificar y transferir genes de un organismo a otro. De



esta manera es posible producir insulina humana en bacterias y, consecuentemente, mejorar el tratamiento de la diabetes.

1. Basado en el texto responde:
  - A) Aporta 3 ejemplos de productos que se obtiene a través de la biotecnología tradicional, y que se emplean en diferentes industrias.
  - B) Explica cuál es la función de las enzimas y dar 2 ejemplos de enzimas que se emplean en productos biotecnológicos.
  - C) ¿Cuál es la principal diferencia entre la biotecnología tradicional y la moderna?
  - D) ¿Cuáles son las ventajas que ofrecería el nuevo producto (al consumidor y/o al productor)?
2. Teniendo en cuenta el siguiente texto, diseña un crucigrama con sus respectivas preguntas y respuestas.

## TECNOLOGÍA

Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos. Según afirma el National Research Council, la mayoría de la gente suele asociar la tecnología simplemente con artefactos como computadores y software, aviones, pesticidas, plantas de tratamiento de agua, píldoras anticonceptivas y hornos microondas, por mencionar unos pocos ejemplos. Sin embargo, la tecnología es mucho más que sus productos tangibles. Otros aspectos igualmente importantes son el conocimiento y los procesos necesarios para crear y operar esos productos, tales como la ingeniería del saber cómo y el diseño, la experticia de la manufactura y las diversas habilidades técnicas\*

La tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos.

Esta definición amplia difiere de la concepción popular más común y restringida, en la cual la tecnología está asociada casi por completo con computadores y otros dispositivos electrónicos.

Según este punto de vista, la tecnología involucra:

- **Los artefactos:** son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana. Se trata entonces, de productos manufacturados percibidos como bienes materiales por la sociedad.



- **Los procesos:** son fases sucesivas de operaciones que permiten la transformación de recursos y situaciones para lograr objetivos y desarrollar productos y servicios esperados. En particular, los procesos tecnológicos contemplan decisiones asociadas a complejas correlaciones entre propósitos, recursos y procedimientos para la obtención de un producto o servicio. Por lo tanto, involucran actividades de diseño, planificación, logística, manufactura, mantenimiento, metrología, evaluación, calidad y control. Los procesos pueden ilustrarse en áreas y grados de complejidad tan diversos como la confección de prendas de vestir y la industria petroquímica.
  - **Los sistemas:** son conjuntos o grupos de elementos ligados entre sí por relaciones estructurales o funcionales, diseñados para lograr colectivamente un objetivo. En particular, los sistemas tecnológicos involucran componentes, procesos, relaciones, interacciones y flujos de energía e información, y se manifiestan en diferentes contextos: la salud, el transporte, el hábitat, la comunicación, la industria y el comercio, entre otros. La generación y distribución de la energía eléctrica, las redes de transporte, las tecnologías de la información y la comunicación, el suministro de alimentos y las organizaciones, son ejemplos de sistemas tecnológicos.
  - **La innovación** implica introducir cambios para mejorar artefactos, procesos y sistemas existentes e incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios. Implica tomar una idea y llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad, incluyendo usualmente su comercialización. El mejoramiento de la bombilla, los nuevos teléfonos o las aplicaciones diversas del láser son ejemplos de innovaciones. La innovación puede involucrar nuevas tecnologías o basarse en la combinación de las ya existentes para nuevos usos.
  - **La invención** corresponde a un nuevo producto, sistema o proceso inexistente hasta el momento. La creación del láser, del primer procesador, de la primera bombilla eléctrica, del primer teléfono o del disco compacto, son múltiples ejemplos que sirven para ilustrar este concepto.
  - **El descubrimiento** es un hallazgo de un fenómeno que estaba oculto o era desconocido, como la gravedad, la penicilina, el carbono catorce o un nuevo planeta.
3. Teniendo en cuenta todas las actividades que se deben de hacer cotidianamente en una casa, analiza una, que te gustaría hacer, pero te cuesta mucho trabajo llevarla a cabo, imagina un desarrollo tecnológico que se pudiera aplicar para poder realizar dicha actividad.



Narra la actividad que te gustara hacer, como lo haces en la actualidad y como seria con el avance tecnológico que imaginaste, realiza un dibujo de tu avance tecnológico.

4. Realiza una lista de aplicaciones biotecnológicas que hayan utilizado o estén utilizando en tu casa. Indaga por una enfermedad de algún familiar, vecino o conocido como sabes, la biotecnología podría, en un momento dado, desarrollar el tratamiento para una enfermedad o situación médica determinada, una vez sepas la enfermedad o condición médica de esa persona, debes de inventar un tratamiento o avance biotecnológico (con dibujo) que pudiera recuperar la salud de ese alguien cercano
5. Indica en qué ámbito produce beneficio cada avance en ingeniería genética.

	Social	Sanitario	Ecológico
Obtención de frutas y verduras de mayor vida útil.			
Introducción de genes sanos en células enfermas.			
Creación de bacterias productoras de plásticos biodegradables.			
Obtención de nuevos fármacos.			
Producción de bacterias degradadoras de vertidos.			
Producción de animales y plantas más resistentes a plagas y a enfermedades.			
Prevención de enfermedades genéticas.			
Obtención de bacterias recuperadoras de suelos contaminados.			
Producción de animales y plantas con mayor rendimiento económico.			

#### AUTOEVALUACIÓN

Como evaluarías tu desempeño al finalizar la presente guía en una escala de valoración cualitativa (bajo, básico, alto, excelente): \_\_\_\_\_

JUSTIFICACIÓN:

---



Institución Educativa  
**JOAQUÍN VALLEJO ARBELÁEZ**

