



**Área:** Tecnología e Informática y Emprendimiento

**Áreas Transversales:** Sociales, Castellano, matemáticas, artística, sociales, economía, inglés.

**Elabora:** Gigliola Martínez

**TIEMPO:** 1 \_\_\_\_ 2 X

**COMPETENCIAS:** Orientación al resultado, cognitivo

**PROPÓSITO:** Conocer acerca de la biotecnología

### **INDICADORES DE DESEMPEÑO:**

Reconocimiento de los aportes de la relación existente entre la biología y la tecnología

**TEMA:** BIOTECNOLOGÍA

### **METODOLOGÍA INSTITUCIONAL C3**

#### **CONCIENTIZACIÓN**

Vídeo: Qué es la Biotecnología

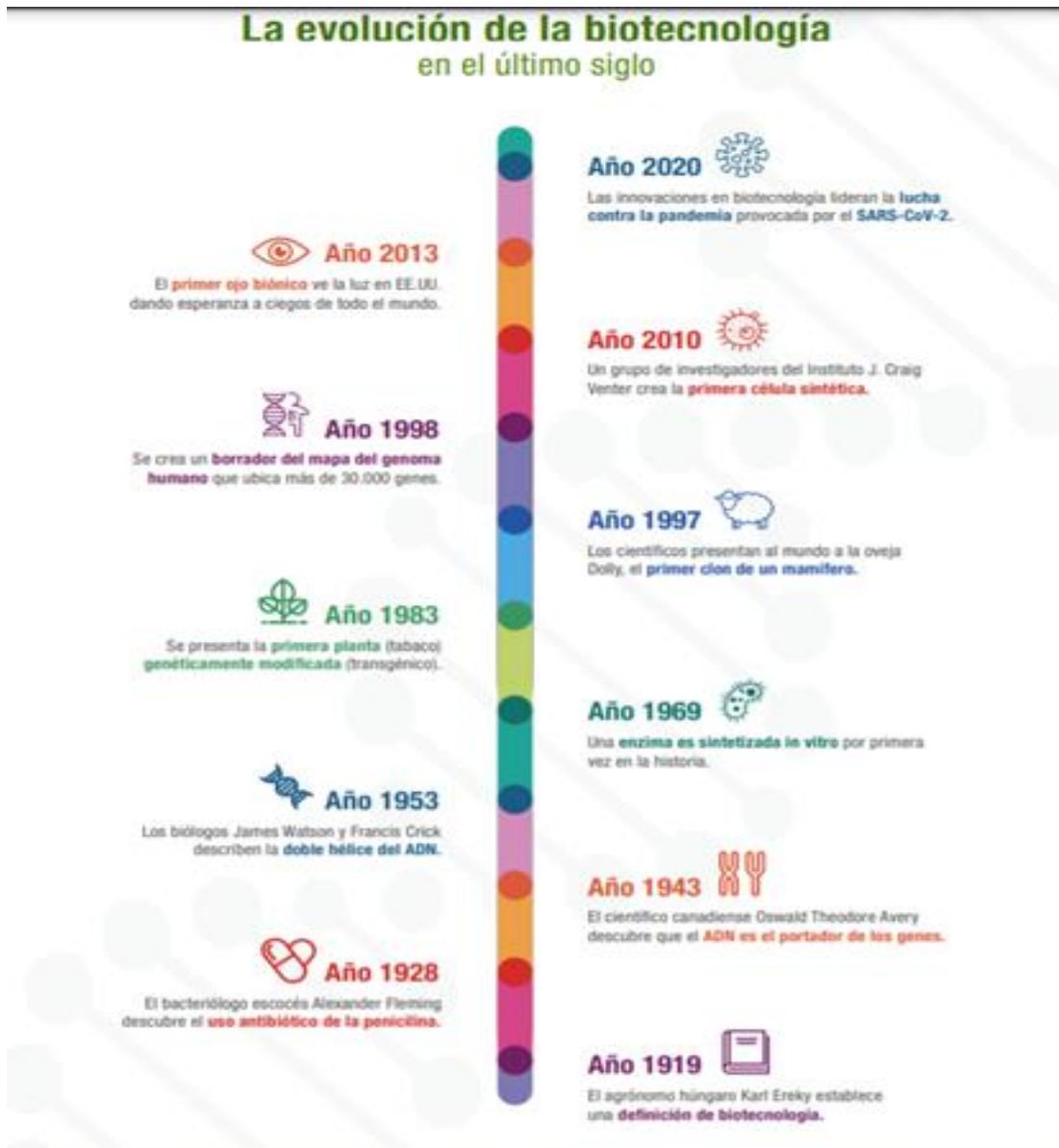
#### **CONCEPTUALIZACIÓN**

Lea el texto:

### **QUÉ ES LA BIOTECNOLOGÍA**

La biotecnología utiliza células vivas para desarrollar o manipular productos con fines específicos, como por ejemplo los alimentos transgénicos. La biotecnología está así vinculada con la ingeniería genética y surgió como disciplina a principios del siglo XX en la industria alimentaria, a la que después se sumaron otros sectores como la medicina o el medio ambiente.

Hoy, las cinco ramas en las que se divide la biotecnología moderna —humana, ambiental, industrial, animal y vegetal— nos ayudan a combatir el hambre y las enfermedades, producir de forma más segura, limpia y eficiente, reducir nuestra huella ecológica y ahorrar energía.



## USOS Y APLICACIONES DE LA BIOTECNOLOGÍA

Las innovaciones biotecnológicas ya forman parte de nuestra cotidianidad y las encontramos en las farmacias o los supermercados, entre otros muchos lugares.

La biotecnología, por tanto, tendrá un papel crucial en la sociedad del futuro a la hora de prevenir y contener posibles patógenos. Pero esta es solo una de sus múltiples aplicaciones... A continuación, repasamos algunas de las más relevantes en diferentes campos:

### MEDICINA

El desarrollo de la insulina, la hormona del crecimiento, la identidad y el diagnóstico molecular, las terapias génicas y vacunas como la de la hepatitis B son algunos de los hitos de la biotecnología y su alianza con la ingeniería genética.



## INDUSTRIA

La revolución de los nuevos materiales inteligentes de la mano de la biotecnología no ha hecho más que empezar, y en breve podríamos tener hormigón autorreparable, plantas que cambian de color al detectar un explosivo, ropa y calzado elaborados con tela de araña sintética, etc.

## ALIMENTACIÓN

Además de los alimentos transgénicos que mencionamos anteriormente, gracias a la tecnología biológica se han creado productos como el maíz WEMA, un tipo de cultivo resistente a las sequías y a ciertos insectos que puede ser fundamental para luchar contra el hambre en África.

## MEDIO AMBIENTE

A través de los procesos de biorremediación, muy útiles para la recuperación ecológica, se aprovechan las facultades catabólicas de microorganismos, hongos, plantas y enzimas para recuperar ecosistemas contaminados.

## TIPOS DE BIOTECNOLOGÍA

Al igual que las franjas del arcoíris, las distintas aplicaciones de la biotecnología se agrupan en siete colores o áreas de investigación y desarrollo. En este apartado, señalamos lo más relevante de cada una.

- **Biotecnología roja.** Es la rama sanitaria y responsable, según la Biotechnology Innovation Organization (BIO), de la elaboración de más de 250 vacunas y medicamentos como antibióticos, de terapias regenerativas y de la fabricación de órganos artificiales.
- **Biotecnología verde.** La utilizan más de 13 millones de agricultores en el mundo para combatir las plagas y nutrir los cultivos y fortalecerlos frente a los microorganismos y los eventos climatológicos extremos, como las sequías y las heladas.
- **Biotecnología blanca.** La rama industrial trabaja en la mejora de los procesos de fabricación, el desarrollo de biocombustibles y otras tecnologías para obtener una industria más eficiente y sostenible.
- **Biotecnología amarilla.** Esta modalidad está enfocada en la producción de alimentos y, por ejemplo, investiga para reducir los niveles de grasas saturadas en los aceites de cocina.



- **Biología azul.** Explota los recursos marinos para obtener productos de acuicultura, cosméticos o sanitarios. Además, es la más utilizada para conseguir biocombustibles a partir de algunas microalgas.
- **Biología gris.** Tiene como finalidad la conservación y la recuperación de los ecosistemas naturales contaminados a través de los procesos de biorremediación.
- **Biología dorada.** La también conocida como bioinformática se encarga de obtener, almacenar, analizar y separar la información biológica, sobre todo la relativa a las secuencias de ADN y aminoácidos.

## VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA BIOTECNOLOGÍA

Los beneficios que aporta la biotecnología son tangibles, pero al tiempo existen voces que alertan sobre sus posibles efectos adversos en el medio ambiente, la salud y la ética. Entre las primeras, la BIO apunta las siguientes:

- Reduce las emisiones de CO<sup>2</sup> en un 52 %, optimiza el uso del agua y disminuye los residuos y los procesos químicos gracias a técnicas como el ADN recombinante.
- Mejora el diagnóstico médico, disminuye la tasa de infecciones, minimiza los efectos secundarios de los medicamentos y contribuye al progreso de los países en vías de desarrollo.
- Favorece la agricultura saludable —proporciona alimentos más nutritivos y libres de toxinas y alérgenos— y sostenible —limita el uso de pesticidas y químicos—.

Entre los principales riesgos, podemos señalar los siguientes:

- La proliferación de los alimentos de laboratorio podría terminar con la diversidad de los cultivos. También puede afectar al equilibrio de los ecosistemas.
- Existe el riesgo de que aparezcan alergias imprevistas, se produzcan intoxicaciones entre organismos vivos o de que alguna bacteria modificada escape de un laboratorio.
- En aspectos como la clonación, la modificación del genoma humano y la reproducción asistida entra en juego el debate ético y son objeto de controversia social.

## CONTEXTUALIZACIÓN

**Luego de leer los documentos y observar el video, realice la actividad.**



## ACTIVIDAD 1:

Actividad para realizar en clase.

Resuelva las preguntas en quizzz, de acuerdo con el video observado y el texto leído

### Actividad

La actividad se puede realizar en parejas

Lea cada una de las siguientes Noticias:

- [La inteligencia artificial detecta antiviricos diez veces más rápido y a partir de datos limitados](#)
- [Una simple inyección logrará que tu cuerpo produzca su propia terapia contra el cáncer](#)
- [Primera planta piloto mundial de anilina de origen biológico](#)
- [Proyecto en biotecnología sustentable transformará dióxido de carbono e hidrógeno verde en compuestos químicos de alto valor industrial](#)
- [Investigadores de la UAG patentan bioinsumo que combate la Sigatoka negra del banano](#)
- [La biotecnología ambiental para un modelo de economía circular sustentable](#)
- [El Centro de Investigación Mariña \(CIM-UVigo\) renueva su compromiso con la infraestructura europea de investigación marina EMBRC](#)

Resuelva teniendo en cuenta lo leído y el video observado:

- Identifique el tipo de biotecnología en cada noticia
- Seleccione dos noticias, realice un resumen de ellas.
- De las noticias seleccionadas, que problema y soluciones ofrecen cada biotecnología
- De las noticias seleccionadas, que beneficios traen a la humanidad cada una, escriba tres (3)
  - Algunas personas que viven en la guajira, tienen escasez de agua. ¿Qué tipo de biotecnología sería más útil para esta comunidad y por qué?
  - En el video se mencionó la producción de insulina a través de bacterias modificadas genéticamente. ¿Cómo crees que ha impactado esto a la industria farmacéutica y a la salud de los pacientes?
  - ¿Crees que los gobiernos deberían exigir un etiquetado claro para los alimentos genéticamente modificados? explica la respuesta.

- h. ¿Qué puede suceder cuando una compañía farmacéutica patenta el uso de una planta medicinal, que ha sido usada tradicionalmente por una comunidad indígena durante siglos? Explica la respuesta.

### RÚBRICA. DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA

Actividad tecnología e informática					
Aspectos a evaluar	ESCALA DE CALIFICACIÓN				
	4.6 a 5.0 Desempeño superior	4.0 a 4.5 Desempeño Alto	3.0 a 3.9 Desempeño Básico	1.0 a 2.9 Desempeño bajo	Porcentaje
Crea informes escritos con adecuada redacción y ortografía.	Elabora eficientemente y escritos con adecuada redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado	Elabora medianamente y escritos con adecuada redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado.	Elabora escritos con problemas de redacción, ortografía donde se identifican el tema tratado	Elabora con dificultad escritos con problemas de redacción, ortografía sin identificar el tema tratado	50%
Utiliza herramientas	Domina y utiliza herramientas de manera elevada para la elaboración de video.	Domina y utiliza la herramienta de manera eficaz adecuada para la elaboración de video.	Domina y utiliza la herramienta para la elaboración de video.	Presenta dificultades para utilizar la herramienta en la elaboración de video.	50%
Total					100%

Fuente

Tomado de:

<https://www.iberdrola.com/innovacion/que-es-la-biotecnologia>

<https://www.youtube.com/watch?v=Pkpa925Z768>