

# **OLIMPIADA ARGENTINA DE BIOLOGÍA**

## **Comité Organizador Ejecutivo**

Lic. María I. Ortiz  
Dra. Herminda Reinoso  
Prof. Graciela Raffaini

## **SIMPOSIO PARA SUPLENTES: Bioética y Ambiente**

### **Miembros de Jurado para Simposio**

Mgter. Cristina Boiero -UNRC  
Lic. María Isabel Ortiz- UNRC  
Prof. Luis Tolosa- Esc. N° 5147 Dr. Salvador Mazza- UNS (Universidad  
Nacional de Salta)  
Leonardo Azuaga (IBO 2001)  
Agustín Machado Bruno (IBO 2005)  
Milena Rosenzvit (IBO 2006)  
Brenda Raud (IBO 2007)  
Agustina Cardozo Tomas (IBO 2007)

# XVII OLIMPIADA ARGENTINA DE BIOLOGÍA

Auspicia y Financia el Ministerio de Educación de la Nación Argentina



Universidad Nacional de Río Cuarto  
*Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales*



**SIMPOSIO PARA SUPLENTES: RESÚMENES**

**ESCUELA/COLEGIO:** Academia Argüello

**LOCALIDAD:** Córdoba

**TÍTULO:** Biocombustibles, ¿una amenaza para el medio ambiente?

**NIVEL:** I

**ALUMNOS:** Matías de Goycochea **D.N.I:** 37 854 834 **e-mail:** [matiasdegoycochea@hotmail.com](mailto:matiasdegoycochea@hotmail.com)

Santiago del Val 38 106 502 [santi\\_del\\_val@hotmail.com](mailto:santi_del_val@hotmail.com)

Agustin Colaso 38 986 764 [agustin\\_colazo@hotmail.com](mailto:agustin_colazo@hotmail.com)

**ASESORES:** Fernanda Alvarez 16 904 666 [mfnavarez@hotmail.com](mailto:mfnavarez@hotmail.com)

José María Alday

**TÍTULO:** Biocombustibles, ¿una amenaza para el medio ambiente?

A lo largo de la provincia de Córdoba, se pueden observar grandes zonas destinadas a cultivos de soja, maíz y trigo, cuya producción es orientada en parte, a la elaboración de biocombustibles, y no al consumo humano. La elaboración de biocombustibles a partir de los aceites vegetales de las plantas antes mencionadas se ve como una alternativa al uso de combustibles fósiles, cada vez más escasos.

En este trabajo nos preguntamos si la producción de biocombustibles es una amenaza para el ambiente. Trabajamos con la hipótesis de que el uso de biocombustibles, tales como el bioetanol y el biodiesel, generan grandes daños al medio ambiente, al igual que los combustibles fósiles.

Para comenzar la investigación buscamos información. Ésta decía que había dos posturas sobre el uso de esta clase de combustibles: la que está a favor, que apuesta a beneficiar la situación económica del país y la que está en contra de los mismos, debido a que dañan el medio ambiente. Buscamos información, entrevistamos a un especialista en el tema, revisamos bibliografía específica y llegamos a la conclusión de que la producción de biocombustibles tiene más aspectos negativos que positivos. Entre los primeros se destaca el daño ambiental causado por el cultivo de oleaginosas y la industria aceitera productora de biocombustibles en la provincia de Córdoba. Finalmente llegamos a una postura con respecto a los problemas planteados por el uso del biocombustible.

**Bibliografía:**

<http://agroar.info/index.php/Organizaciones-No-Gubernamentales/Los-diez-principales-problemas-ambientes-de-Argentina.html>

<http://www.eco2site.com/informes/biodiesel-m.asp>

<http://www.greenpeace.org.ar/biocombustibles/argentina/informacion.html>

[http://www.engormix.com/biocombustibles\\_america\\_latina\\_s\\_articulos\\_1380\\_AGR.html](http://www.engormix.com/biocombustibles_america_latina_s_articulos_1380_AGR.html)

<http://www.cricyt.edu.ar/imprimir.php?idnoticiaprint=118>

<http://www.biodisol.com/que-son-los-biocombustibles-historia-produccion-noticias-y-articulos-biodiesel-energias-renovables/>

Título: "Biotecnología y calidad de vida"

**Nivel: II**

Alumnos: Lautaro Burgueño DNI: 37.009.837

Asesores: María Gabriela Barderi DNI: 17.564.486

Título: Profesora de Ciencias Naturales

Introducción: La biotecnología es una rama de la Biología relativamente nueva. Aunque el hombre viene utilizando procedimientos biotecnológicos sin darse cuenta desde la antigüedad, como por ejemplo fabricación del vino, el estudio de los mecanismos bioquímicos que permiten su fabricación es relativamente nuevo.

La biotecnología moderna, surge en la década del 80 cuando el hombre comienza a utilizar técnicas de ingeniería genética para transferir genes de un organismo a otro y modificarlo.

Tanto la biotecnología tradicional como la biotecnología moderna tienen una gran variedad de aplicaciones; entre ellas, el uso de organismos vivos para eliminar o neutralizar contaminantes del medio ambiente. Esto se denomina: biorremediación. Nuestro trabajo versa sobre esto. Más precisamente, en la fitorremediación, es decir, la utilización de vegetales para mejorar ambientes contaminados.

Objetivos: Utilizar una técnica sencilla de biorremediación: la fitorremediación para sanear pequeños ambientes acuáticos de tipo léntico en la ciudad de Zárate.

Metodología: Mediante una investigación bibliográfica se halló una técnica que permite la utilización de ciertos vegetales del género *Lemna sp.* para sanear ambientes contaminados. A este proceso, denominado fitorremediación, lo pusimos en práctica en el laboratorio de la escuela. Se montaron en cuatro Erlenmeyers con diferentes concentraciones de sulfato cúprico y se pusieron en contacto con *Lemna sp.* El próximo paso de la experiencia es analizar en un espectrofotómetro (el cual nos prestará una profesora de la escuela que trabaja en una fábrica de la zona) si las concentraciones de sulfato cúprico en cada uno de los Erlenmeyer han disminuido. De ser así, los resultados serían alentadores.

Colegio: Instituto Pablo VI  
Dirección: Los Pensamientos s/n  
Localidad: Neuquén  
Título: Bioética para control de plagas  
Nivel: I Equipo: 425.1  
Alumnos: Sofía Cantoni DNI: 37.943.812  
          Lucas Olmedo DNI: 37.858.256  
          Matías Martínez DNI: 37.943.557  
Coordinadora: Nelly Sosa DNI: 11.391.457

Neuquén es una Provincia ubicada en la meseta de La Patagonia Argentina. En esta Provincia las principales actividades económicas son la extracción de petróleo, la fruticultura, la agricultura y la obtención de energía hidroeléctrica. Todas las actividades productivas mencionadas, involucran la utilización de recursos naturales que son patrimonio de todos. Dichas actividades se desarrollaron con un criterio antropocéntrico y mercantilista, hecho que ha ocasionado el deterioro de los recursos hídricos.

En este trabajo nos referiremos a un daño ambiental generado por la producción frutícola que ha ocasionado la contaminación de aguas subterráneas (napas) con Metil Azinfos, el insecticida más utilizado para el control de *Carpocapsa* en los cultivos implantados en la planicie de inundación del Río Neuquén

¿Este problema ambiental deriva del manejo no ético de los recursos naturales? ¿Puede la biotecnología contribuir a mitigar el daño?

El presente trabajo se realizó a partir de una investigación bibliográfica de material histórico sobre el manejo ético de los recursos naturales en Neuquén, de la lectura del material enviado por el comité de la OAB y de la consulta a técnicos del INTA Alto Valle.

La organización del trabajo fue dividida en tres instancias: en la primera se describe los aspectos ambientales del ecosistema estudiado. En segundo término se dan a conocer las características de la plaga (*Carpocapsa*) y del insecticida utilizado. Por último, se hace referencia el aporte de la biotecnología para la posible reducción del daño.

Este tema fue elegido ya que se considera prioritario el cuidado del agua potable, por su escasez e importancia para la vida. Este cuidado puede realizarse con un manejo bioético de los sistemas productivos. Cometido que se logrará respetando y conociendo las leyes naturales, siendo la bioética, una herramienta valiosa en el logro de tales objetivos.

**ESCUELA/COLEGIO:** San José

**DIRECCIÓN:** Estrada 2454

**LOCALIDAD:** San Martín

**TÍTULO:** Con la Comida No Se Juega

**NIVEL:** II

**ALUMNO/S:** Natalí Devaux, Constanza Diperna, Luciano Del Tedesco

**DNI:** 37.207.009, 37.340.001, 37.597.342

**E-mail:** [naty\\_2306@hotmail.com](mailto:naty_2306@hotmail.com),

[ohmygod\\_its.consty@hotmail.com](mailto:ohmygod_its.consty@hotmail.com),

[lucho.elfunebrero8@hotmail.com](mailto:lucho.elfunebrero8@hotmail.com)

**ASESOR/ES:** Jorge Eusa **DNI:** 17.073.713

**TÍTULO:** Con la Comida No Se Juega

## **RESUMEN**

El glifosato es un herbicida de amplio espectro, no selectivo, utilizado comúnmente en agricultura para eliminar malezas que afectan a distintos cultivos, entre ellos, el maíz. Los estudios que han evaluado la toxicidad del glifosato en animales y en ambiente muestran que las formulaciones comerciales son más tóxicas que el componente activo, causando así determinadas problemáticas.

Entonces, desde el punto de vista económico, es conveniente porque al crearse una resistencia contra el glifosato, hay más cultivos por lo que hay mayor cantidad de maíz y así se reducen los costos y tiene facilidad para llegar a la población. Sin embargo, el escaso interés demostrado por saber cuales son sus consecuencias, puede llevar a que, con el correr del tiempo, se produzcan alteraciones en la salud de las personas y en el ambiente.

¿Sería conveniente conocer los efectos de su uso indiscriminado? Para responder esta pregunta haremos hincapié en éste trabajo acerca de:

- La genética del maíz RR y su relación con el glifosato.
- Los planteos bioéticos que su uso origina.
- Los efectos que ya se conocen.

En primer lugar, se abordará la genética original del maíz RR y cómo es modificada para ser resistente al glifosato, llevando a sus células de un estado normal, a un estado mutado que puede producir células germinales y errores en el desarrollo, hasta la propia muerte celular

En segundo lugar, los problemas bioéticos que se destacarán en las enfermedades que pueden llegar a ser provocadas por la combinación del maíz RR con el glifosato, o transferencia de resistencia a un determinado antibiótico.

Por último, el impacto ambiental que es negativo, ya que el glifosato se filtra en las napas subterráneas, empobrece el suelo, daña a los animales produciéndoles diversas enfermedades, por ejemplo, cataratas, esterilidad, y obviamente el perjuicio a las comunidades humanas.

Llamar a la reflexión sobre qué aspecto requiere mayor atención. Si el éxito económico mediático o los efectos a largo plazo e irreversibles, como pueden ser: la disminución de agua potable, la gravedad de las enfermedades, mortandad, y aborto, lo que implica el riesgo de cáncer o malformaciones congénitas.

**Colegio:** Instituto Agustiniano

**Dirección:** Salguero (85) N° 2778

**Localidad:** San Andrés

**Nivel:** II

**Alumnas:** Niro, Cecilia                      **DNI:** 37.339.259                      **e-mail:** *chechu.pdh@hotmail.com*

Godoy, Juliana                      **DNI:** 36.901.146

**Profesor coordinador:** Fiorella Adamo                      **DNI:** 33.545.818

**Título:** "Pongámonos las pilas con la contaminación"

En este momento, existe un colapso en el sistema de depósito y tratamiento de residuos, lo que significa serios riesgos para la salud y el ambiente. Entre éstos se mencionan la contaminación del agua, suelo, aire, y se afirma que son focos de infección y de incendios forestales. En Argentina existen más de 3000 basurales a cielo abierto, la mayoría clandestinos y ubicados en zonas empobrecidas.

¿Cuál es la causa de este desastre ecológico?

Numerosos productos de uso doméstico, una vez utilizados, se convierten en residuos peligrosos. Un ejemplo de éstos son las pilas y baterías, en las cuales basamos nuestra investigación. Para imaginar la magnitud de la contaminación que producen, basta con saber que, en la basura doméstica, son las causantes del 93% del Mercurio del 47% del Zinc, del 48% del Cadmio, del 22% del Níquel, etc. Cuando se produce el derrame de la sustancia interna de las pilas, se arrastran químicos tóxicos no biodegradables: los metales pesados. Una vez volcados al medio ambiente, sólo pueden distribuirse entre los entornos aire-agua-suelo, o bien, incorporarse a los seres vivos.

Para detectar la presencia de estos metales se utilizan organismos sensibles a la contaminación llamados bioindicadores. Para demostrar el impacto negativo de las pilas sobre el ambiente, seguimos los siguientes pasos:

- Con 20 días de anticipación a la exposición, colocamos pilas usadas en una maceta con tierra de jardín.
- Teniendo dos muestras de musgos, trasladamos uno a la maceta que contenía las pilas y otro a una que no las contenía.
- A través del tiempo, fuimos observando las diferencias entre ambas, y sacando nuestras conclusiones.

Esta contaminación y sus impactos en el medioambiente son hoy un problema ecológico serio e importante.

¿Qué podemos hacer para mejorar o revertir esta situación? La respuesta está en manos de la biotecnología:

Pilas de metanol, pilas microbianas y la utilización de bacterias son algunas de las "energías biológicas" que podemos usar para reemplazar a las que contaminan. Pero, ¿Qué hacemos con la gran cantidad de metales pesados que ya están contaminando el ambiente? En nuestro proyecto proponemos distintas técnicas como biorremediación y fitorremediación. Estas soluciones parecen realmente efectivas; pero... ¿afectan al ecosistema? Para limpiar y seguir cuidando nuestro ambiente, necesitamos la colaboración y ayuda de todos: ¡Pongámonos las pilas con la contaminación!

**ESCUELA/COLEGIO: Jesús en el Huerto de los Olivos**

**DIRECCIÓN: Ricardo Gutiérrez 1199 LOCALIDAD: Olivos, Buenos Aires.**

**TÍTULO: El otro Riachuelo**

**NIVEL: II**

**ALUMNO/S: Mathias Clemente DNI: 37.541.674**

**e-mail: mathias.clemente@fibertel.com.ar**

**COORDINADORA**

- **Gisela Di Giovanni DNI: 11.336.993**

**ASESORAS:**

- **María Luisa Nisimura DNI: 6.553.809**
- **Claudia Carmona DNI: 13.180.119**

Con el siguiente trabajo me propongo realizar un estudio sobre el impacto que el cromo tiene sobre la población local y la biodiversidad del río Reconquista y de las posibles soluciones a este problema.

A lo largo de su cauce, el río Reconquista atraviesa un total de 18 partidos del oeste y norte del conurbano bonaerense, con casi 5.000.00 de habitantes (de los cuales más de un millón no tienen agua de red ni cloacas) y donde hay instaladas alrededor de 14.000 industrias. Sus aguas poseen niveles excesivos de microorganismos patógenos y de [metales pesados](#) (como por ej. el cromo) que provienen de las descargas de industrias que vuelcan sus desechos al río y sus afluentes sin tratamiento previo, provocando una alta mortandad de peces y poniendo en peligro la salud de millones de personas.

Desde su nacimiento hasta su desembocadura el nivel de contaminantes se va incrementando y es en la zona de Bancalari donde se registran los niveles más elevados de contaminación con cromo.

En las aguas del río, el cromo se encuentra como una sal soluble o como metal insoluble.

- El cromo trivalente se consume en los alimentos y es esencial en la vida del hombre, pero en cantidades excesivas puede causar, por ejemplo, erupciones cutáneas.
- El cromo hexavalente en concentraciones de 10mg/Kg. produce casos de necrosis hepática, nefritis, cáncer y muerte en el hombre; las dosis más bajas causan irritación de la mucosa gastrointestinal.

Una posible solución al problema de la contaminación con metales es la aplicación de fitorremediación. Ante la presente situación mi planteo será: ¿Es posible mediante la rizofiltración lograr recuperar las aguas de las zonas más contaminadas con cromo en el río y de esa forma reducir o evitar su impacto sobre la salud de la población y la biodiversidad?

**COLEGIO:** Instituto Austral de Enseñanza

**DIRECCIÓN:** Av. Estados Unidos 75

**LOCALIDAD:** Comodoro Rivadavia

**NIVEL:** II

**ALUMNO:** Cristian Salgado **DNI:** 36.334.208 **E-mail:** [Casalgado92@hotmail.com](mailto:Casalgado92@hotmail.com)

**ALUMNO:** Agustina Legaz **DNI:** 36.334.420 **E-mail:** [Agus92\\_leg@hotmail.com](mailto:Agus92_leg@hotmail.com)

**ASESOR:** Cintia Oyarzo **DNI:** 18.536.491 **E-mail:** [Cintiamoyarzo@yahoo.com.ar](mailto:Cintiamoyarzo@yahoo.com.ar)

**ASESOR:** Dr. Héctor M. Alvarez **DNI:** 17.729.284 **E-mail:** [halvarez@unpata.edu.ar](mailto:halvarez@unpata.edu.ar)

## **TÍTULO: Biorremediación de ambientes contaminados en la región Patagónica.**

### **Introducción:**

La Biorremediación, consiste en recuperar ambientes contaminados por medio de microorganismos que degradan hidrocarburos, y es una temática vinculada con la bioética ambiental.

### **Metodología:**

Se partió de una revisión bibliográfica sobre la bioética ambiental. Se efectuaron entrevistas con los sectores científico, empresarial y político especializados en la temática. Se analizó la legislación ambiental de las provincias de Chubut y Santa Cruz. Integrando la observación de la realidad y la situación social en la zona, con todo lo anterior, se abordó el trabajo desde un aspecto ético, analizando el grado de compromiso moral empresarial a escala regional, en relación a los derrames de hidrocarburos.

### **Objetivos:**

- Conocer el impacto de la legislación, en las políticas ambientales de las empresas petroleras.
- Demostrar la importancia de la ética al momento de analizar la problemática ambiental regional.
- Comprender las metodologías aplicadas por empresas encargadas de recuperar ambientes contaminados por hidrocarburos.

### **Resultados:**

A partir del material bibliográfico y la entrevista con el sector científico, comprendimos la metodología de la biorremediación: proceso natural complejo, llevado a cabo por microorganismos, a partir de un plan de tratamiento basado en un análisis previo físico-químico-microbiológico del suelo, para la eliminación del hidrocarburo contaminante. Lleva entre 3 a 6 meses, y requiere de gran inversión.

La entrevista con el sector empresarial, nos ayudó a afirmar que los métodos biorremediativos van más allá de una cuestión *ética*. Su aplicación es causa de la imposición legislativa que ejerce *constante presión* obligando a solucionar estos problemas ambientales. "El principal fin de la empresa petrolera es extraer petróleo y ganar dinero", por ello invierte en biorremediación para cotizar mejor en la Bolsa (bonos verdes) y para no pagar multas al Estado.

La entrevista con el sector político nos ayudó a conocer los motivos de la imposición de estas cláusulas, el control de su cumplimiento y las medidas tomadas a partir de su incumplimiento.

### **Conclusión:**

De lo investigado, se puede concluir que la recuperación de los ambientes contaminados en la región ha sido promovida en mayor medida por una imposición legislativa, más que por el compromiso moral del hombre hacia la naturaleza.

Colegio: Colegio Provincial N° 710

Dirección: Gobernador Gallina S/N

Localidad. Puerto Madryn

Título: De gaviotas y ballenas (el impacto del hombre)

Nivel: 1

Alumnos: Zahira Bouckdale DNI: 38. 443.038

Carolina Epullan DNI: 38. 442. 592

Asesores: Prof. Gisela Dunger DNI: 24.586.490

Dr. Marcelo Bertellotti

Título: De Gaviotas y Ballenas (el impacto del hombre)

## INTRODUCCIÓN

Entre mayo y diciembre la ballena franca austral llega a las aguas del golfo Nuevo de Península Valdés para procrear y amamantar a sus crías. Las ballenas están sufriendo el ataque de gaviotas, quienes han aumentado su población. Probablemente las causas de este aumento se deban a la protección de la fauna silvestre, a la ausencia de predadores en áreas peri-urbanas y a la gran presencia de residuos pesqueros. La gaviota cocinera es una especie con un comportamiento oportunista por lo que obtiene ventajas sobre otras especies. Por ejemplo se alimentan de los trozos de piel y grasa que se desprenden de los lomos de la ballena

*Eubalaena australis*

**OBJETIVOS:** Observar el tiempo que las ballenas yacen en la superficie

**HIPÓTESIS:** Si las gaviotas cocineras tienen un comportamiento oportunista y estratégico, entonces se alimentan de la piel de las ballenas porque son una "presa fácil"

## DESARROLLO

Observación del tiempo que permanecen en la superficie las Ballenas Franca Austral

## RESULTADOS

Los datos observados se mostrarán en el poster.

Según datos bibliográficos se observó que en 1995, ataques ocurrieron a una frecuencia del 12% de los intervalos de 5 minutos de observación.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Es posible que sólo algunas gaviotas sean especialistas en los ataques a las ballenas. Si así fuera, una solución sería extraerlas de la población. Pero el aumento de los ataques también puede tener relación con el aumento en el número de gaviotas causado por los alimentos que reciben como consecuencia de los basurales abiertos

## CONCLUSIÓN:

¿Es necesario sacrificar gaviotas? Tanto gaviotas como ballenas son especies autóctonas, las primeras subsidiadas, las segundas protegidas, en una relación intermediada por seres humanos. La investigación científica puede proveer información, pero la decisión no se sostiene en la ciencia sino en la relación de los valores y las necesidades.

## Bibliografía

Bertellotti, M., A. Varisco, G. Aguado y E. Francisco. Skin lesions in Southern right whales (*Eubalaena australis*) off the coast of Valdés Peninsula, Argentina. Workshop of skin diseases in cetaceans. Scientific Committee of International Whaling Commission. Santiago de Chile, mayo de 2008.

Bertellotti, M., P. García Borboroglu y P. Yorio 2007. Actualización de la información sobre distribución y abundancia de aves marinas en las costas de la provincia de Chubut. Publicación de la Dirección de Fauna y Flora de Chubut, 56 pp.

Cooke J. G., Payne R., Rowntree V. J., 2001. Estimates of demographic parameters for southern right whales (*Eubalaena australis*) observed off Península Valdés. Journal of Cetacean Research and Management. Special Issue, 2: 125-132.

Sironi, M. & V. Rowntree. 2004. Interacciones entre gaviotas cocineras y ballenas francas. 2º Reunión de trabajo sobre interacción de ballenas francas y gaviotas cocineras en Península Valdés y su zona de influencia. Ecocentro, Puerto Madryn.

Sironi, M. 2004. Behavior and social development of juvenile Southern Right Whales (*Eubalaena australis*) and interspecific interactions at Península Valdés, Argentina. Tesis Doctoral. Universidad de Wisconsin – Madison, Estados Unidos. 198 pp.

**Colegio Nº 704 “Prefectura Naval Argentina Nº 704” - Biología Marina -**

**LOCALIDAD:** Comodoro Rivadavia – CHUBUT- ARGENTINA

**NIVEL:** I y II

**ALUMNO/S:**

- Evans, Denise Karla                      DNI: 37.665.084    e-mail: [aevans@sanantoniointernacional.com](mailto:aevans@sanantoniointernacional.com)

- Huentemilla, Rocío Anahí            DNI: 37.665.822    e-mail: [rocio\\_biolo\\_94@hotmail.com](mailto:rocio_biolo_94@hotmail.com)

**ASESOR/ES:**

- Leiva, Ana Silvia                      D.N.I.:25.697.520                      e-mail : [a\\_n\\_a\\_leiva@hotmail.com](mailto:a_n_a_leiva@hotmail.com)

- Merlo, Roxana.                      D.N.I.:18.343.373                      e-mail : [roxanamerlo@hotmail.com](mailto:roxanamerlo@hotmail.com)

**TÍTULO: Uso potencial de bacterias para la remediación biológica de “mareas negras”.**

Comodoro Rivadavia es una de las ciudades más importantes de la Patagonia Argentina, donde la explotación petrolera es la principal actividad económica.

Cuenta con un Puerto de Servicios que involucra el movimiento de embarcaciones que transitan por nuestras costas.

El 26 de diciembre de 2007 se detectó una gran mancha de petróleo que abarcó a la costa del barrio Caleta Córdova, a 15 Km. del centro de la ciudad, afectando principalmente a un gran número de aves marinas: Pingüinos magallánicos, Cormoranes, Macáes y Quetros.

La participación de alumnos del colegio como voluntarios genera la búsqueda de información des métodos alternativos de remediación posteriores a la limpieza.

Las primeras acciones fueron evitar la extensión de la mancha con barreras de contención y posteriormente el petróleo depositado en la costa fue extraído por bombeo a camiones cisterna por Defensa Civil y Prefectura Naval Argentina. A cuatro días del desastre se colocaron mantas absorbentes de hidrocarburos con lo cual se esperaba complementar la tarea.

La contaminación por hidrocarburos tiene un pronunciado efecto sobre las propiedades físicas, químicas y microbiológicas del ambiente afectado, pudiendo impedir o retardar el crecimiento de las especies sobre el área contaminada, se caracteriza por su persistencia en el ecosistema, a pesar de los procesos de degradación natural y/o antrópica a los que puedan ser sometidos.

En Patagonia existen bacterias marinas que biodegradan hidrocarburos, profesionales de la Universidad local avanzan en estudios en zonas donde se desarrollan operaciones marítimas petroleras en las cuales se producen “microderrames”.

Esta diversidad de bacterias podría ser utilizada para complementar en forma natural la biodegradación o descomposición del petróleo, tanto el que precipita en el fondo marino como el que queda en suspensión, luego de realizar la limpieza por procedimientos mecánicos y químicos de las zonas afectadas.

Los avances en el campo de la biotecnología han permitido en los últimos tiempos ofrecer soluciones alternativas a problemáticas en el campo de la salud y el ambiente. La biorremediación se convertiría en un proceso que permitiría complementar la eliminación de hidrocarburos de ambientes contaminados, mediante la utilización de microorganismos autóctonos, minimizando el impacto sobre la biodiversidad.

**Palabras Claves:**            Bacterias – biorremediación - derrame de petróleo – mar – Caleta Córdova

**ESCUELA/COLEGIO:** Escuela Secundaria Básica N°306  
**DIRECCIÓN:**Sarmiento s/n                   **LOCALIDAD:** Mayor Buratovich. Pcia de Buenos Aires  
**TÍTULO:** El impacto de la biotecnología vegetal sobre el agroecosistema del Valle Bonaerense del Río Colorado (VBRC):El girasol semilla  
**NIVEL:** 1  
**ALUMNO/S:**  
Ravanedo Paula DNI: 37436390 , e-mail:paularavanedo@hotmail.com  
Dumrauf Mauro DNI: 38.681828 , Scwind Facundo , DNI 37436331  
**ASESOR/ES:**  
Docente asesor: Lic.Diana Souroujon, DNI: 6.276.952 e-mail:dianaburato@hotmail.com  
Asesor científico:Ing. Agrónoma y Dra. en Biología Monica Poverene, DNI:6.689.724 , e-mail: poverene@criba.edu.ar

**TÍTULO:** El impacto de la biotecnología vegetal sobre el agroecosistema del Valle Bonaerense del Río Colorado (VBRC):El girasol semilla

El Valle Bonaerense del Río Colorado abarca una superficie de 500.000 has, 150.000 de ellas, bajo riego. Ubicada en una región de transición entre la Patagónica y la Pampeana, el área de riego analizada en este trabajo, ha sido tradicionalmente una zona de cultivos hortícolas; sufriendo los típicos vaivenes de los precios de estos cultivos. En general, la demanda de trabajo es estacional y hay muchos hogares con necesidades básicas insatisfechas.

En los últimos años el girasol semilla se ha convertido en una alternativa económica muy importante, no sólo para el productor sino por la generación de mano de obra. Actualmente el VBRC produce el 85% de la semilla fiscalizada de girasol, con la presencia de la mayor parte de las empresas del sector. Existen numerosos factores que determinan que esta zona se destaque por la calidad de su semilla, entre ellos la ausencia de plantas silvestres emparentadas con el girasol que puedan polinizarlo, ya que en este caso la descendencia (que es la semilla que se vende al productor) mostraría rasgos silvestres que desmerecen su valor económico y disminuyen la producción de aceite.

Existen más de 80 variedades en prueba de girasol genéticamente modificado con resistencia a enfermedades, a insectos o a herbicidas. Sin embargo, ninguna ha sido autorizada para el cultivo comercial, por las comisiones de la SAGPyA encargadas de evaluar la bioseguridad de un cultivo transgénico (CONABIA y el Comité Asesor sobre Uso de OGM del SENASA).

A diferencia de los cultivos transgénicos autorizados, como soja, maíz y algodón, en las regiones de cultivo de girasol existen parientes silvestres, lo que plantea la posibilidad de que los transgenes se transmitan a las plantas silvestres a través del polen. Los posibles efectos de estas "nuevas malezas" son: invasión de cultivos de verano, reemplazo de las plantas nativas y pérdida de diversidad de la flora local, invasión de las regiones de producción de semilla de girasol, con riesgo de producción de semilla de baja calidad.

A partir de la importancia socioeconómico que ha tenido esta actividad en nuestra región , el objetivo de este trabajo fue investigar la posibilidad de "escape de transgenes" desde el cultivo de girasol a las poblaciones de girasol silvestre, el impacto ambiental que esto tendría y las consecuencias sobre la actividad agrícola en el VBRC.

El estudio del impacto ambiental causado por el uso de cultivos transgénicos es complejo y su abordaje claramente interdisciplinario. Es necesario buscar el equilibrio entre la necesidad de custodiar el ambiente y permitir el desarrollo económico de esta actividad.

Somos conscientes que el impacto ambiental de los OGM dependerá de los principios éticos y los conocimientos de las comunidades que los apliquen.

Escuela Técnica ORT (Almagro)

Yatay 240 C.A.B.A

## Nivel II

**Alumnos:** Krasmik, Nataly DNI: 36.528.168 Mail: naty\_4ever@hotmail.com  
Slaifstein, Cynthia DNI: 36.990.445 Mail: cynthuslai@hotmail.com  
Rozenszajn, Mijael DNI: 36.397.989 Mail: mijael23692@hotmail.com

**Asesores:** Fukelman, Analia DNI: 32.990.525; Vasconcelos, Santiago DNI: 31.727.634

**Título: S.O.S Tecnologías: Suciedad o Solución**

La opinión general suele pensar que las técnicas de la biotecnología son potencialmente peligrosas para el medio ambiente o la salud humanos.

Desde nuestra óptica, ninguna tecnología es *en sí misma* beneficiosa o perjudicial para la ecósfera. Se debe identificar qué valores orientan la técnica y su aplicación. Realizamos una exhaustiva búsqueda de aplicaciones de biotecnología en distintas áreas de la producción del hombre (alimentos, medicamentos, industria textil, biorremediación...). Encontramos diversos ejemplos de investigaciones y trabajos de campo que ponen la biotecnología al servicio del saneamiento del medio ambiente, reduciendo el impacto negativo de industrias contaminantes.

Como ejemplo regional, destacamos el proyecto de fitorremediación llevado a cabo por científicos de la Universidad de Buenos Aires, para mejorar la calidad del agua de la cuenca Matanza-Riachuelo. Consultamos asociaciones vecinales de la zona que relevan el avance de la contaminación y sus efectos en la población del barrio. En el contexto de la dramática incidencia de la contaminación en la salud de los residentes de la zona, se evidencia la urgencia de llevar a cabo la depuración de sus aguas.

Creemos importante que se tome conciencia de la necesidad de incentivar estos desarrollos que implican una ética ambiental comprometida y profunda, y que ofrecen, a la vez, un modelo alternativo de relación hombre-naturaleza.

---

INSTITUTO SAN ISIDRO LABRADOR. Av. San Isidro 4640. Ciudad Autónoma de Bs As

## NIVEL II

**ALUMNOS:** GARASSINO, AGUSTÍN; DNI: 37.608.597; e-mail: JGARASSINO@HOTMAIL.COM  
RIAL, MARCOS; DNI: 37.246.397 e-mail: FAMILIARIAL@YAHOO.COM.AR

**ASESOR:** GIUDICE, ALDO MARIO DNI: 17.902.259

**TÍTULO:** EL DILEMA DE LA SOJA TRANSGÉNICA: **¿PAN PARA HOY, HAMBRE PARA MAÑANA?**

El impacto de la soja transgénica sobre la humanidad puede analizarse desde distintas perspectivas: economía, salud pública y ambiente. En primer lugar, hablar de soja transgénica es hablar de un boom económico, cuyas retenciones, este año, motivaron un fuerte choque entre el gobierno argentino de Cristina Fernández y los productores agropecuarios. La soja transgénica es materia prima para la producción de muchos productos alimenticios y se exporta en su mayoría, principalmente a China. En tan solo los primeros dos meses del 2008, fueron exportadas 11.358 toneladas de granos. Esta perspectiva habla de un beneficio para nuestra sociedad. Con respecto a la salud pública, se ha comprobado que el consumo de este producto inhibe la absorción de minerales, acelera el desarrollo sexual en niñas, provoca el crecimiento de las mamas en los niños, y estimula el desarrollo de varios tipos de cáncer. Por otra parte, la soja transgénica es fumigada con glifosato, un herbicida letal, pero que no afecta a esta soja, ya que fue modificada para soportar su acción. Pero es tóxico también para los animales y seres humanos, dañando hígado, piel, ojos y generando cáncer. A nivel del medio ambiente, se puede mencionar que la soja transgénica agota el suelo, debiéndose invertir en fertilizantes, los cuales también producen un impacto negativo en los ecosistemas naturales. El avance de la frontera agropecuaria ha destruido ecosistemas nativos por completo y esto se evidenció en la sanción de la ley de bosques, que intenta poner freno a la erradicación de las masas forestales autóctonas para sembrar con soja. El glifosato permanece en el ambiente e intoxica los distintos eslabones de las cadenas alimentarias. Por otra parte no se puede asegurar que los genes modificados puedan pasar a otros organismos y producir mutaciones, que a su vez impacten en el equilibrio ecológico. Las experiencias realizadas y los efectos que se pueden percibir a simple vista, demuestran que las consecuencias de la producción de soja transgénica queda tipificadas bajo el dicho: pan para hoy y hambre para mañana. En la escuela secundaria este tema debe ser trabajado ampliamente.

LOCALIDAD: SALTA

TÍTULO: "El Chaga Mazza un Problema sin Resolver"

NIVEL: II

ALUMNOS: Rodriguez Vanesa - DNI: 35.483.013

Alvarez Laura - DNI: 35.929.977

Lacci Antezana Annabi Laura – DNI: 35.477.759

Asesores: Prof. Marta Diaz DNI: 6.394.764

Lic. Sergio Rufino DNI: 16.140.631

**Planteo del Problema a Investigar:**

La llegada de los españoles a América marcó un gran cambio en la vida de los habitantes de este "nuevo" continente. Trajeron tecnologías, nuevos pensamientos, nuevas culturas e idiomas; pero también enfermedades, como el Mal de Chagas causado por el parásito Trypanosoma Cruzi, que debido a las diferentes condiciones ambientales, favorables para su desarrollo, pudo adaptarse originando una enfermedad endémica que hoy en día afecta, tanto a los animales de sangre caliente como a las personas de todas las edades.

Esta enfermedad es transmitida por la Vinchuca o Chinche Besucona que actúa como vector del parásito y que se transmite cuando la Vinchuca defeca sobre la picadura que ella misma a realizado para alimentarse, también puede transmitirse por transfusión de sangre contaminada, por ingesta de alimentos contaminados por el parásito o verticalmente de la madre infectada al feto. En el marco de esta situación compleja, nuestro trabajo, apunta a dilucidarse a través de los siguientes interrogantes secundarios:

¿Cuáles son las líneas de acción que se están ejecutando en nuestra provincia, tendientes a disminuir el número de casos afectados por el "chaga"?

¿Qué avances inmutológicos?, están en proceso para prevenir a los habitantes de nuestra provincia que residen en contextos de alto riesgo para contraer la enfermedad?

**Metodología de Trabajo**

El método a seguir privilegiará dos elementos de la observación:

- a. El análisis documental: que consistirá en una revisión minuciosa de fuentes bibliográficas, informes estadísticos y otros documentos con información, relativos a la enfermedad, contagios, edad de los infectados, síntomas, grupos vulnerables;
- b. El análisis de contenido: que se realizara través de entrevistas individuales y grupales a docentes investigadores, funcionarios, expertos e investigadores del campo de la educación, realizados en la facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Nacional de Salta

**Terreno de Estudio**

El trabajo etnográfico se realizará en la provincia de Salta.

-----

ESCUELA/COLEGIO: Inst. Nstra. Sra. del Huerto.

DIRECCIÓN: Belgrano 269.

LOCALIDAD: Córdoba capital.

TITULO: bioética y ambiente (análisis del impacto de la biotecnología en el ambiente)

NIVEL: numero I.

ALUMNO/S: Daniela Paola Cativa Vásquez DNI: 39497637

E-MAIL:

[dani\\_cativa\\_07@hotmail.com](mailto:dani_cativa_07@hotmail.com), Antonella Rivero Quiroga DNI: 38.985.011, Mailen Moreno Sarans

DNI: 38.179.151

ASESORES: Laura Italia Santin DNI: 16508037

TITULO: la bioética ¿de la mano con el ambiente?

Nuestro trabajo de investigación se basa en el manejo que realiza el hombre en cuanto al cultivo de la soja transgénica y los posibles efectos que causa en el ambiente y los seres humanos.

En un principio el campo se manejaba en forma lenta, por que se requería un mayor esfuerzo para preparar la tierra, cosechar, etc.; pero ahora, con la introducción de la biotecnología, y de maquinarias especializadas hacen que esta tarea sea mucho mas rápida y fácil, generando cambios en cortos periodos de tiempo.

Para introducirnos en el mismo se estudiaron las características y propiedades que posee la soja transgénica y sus posibles efectos en el suelo y los seres vivos.

Objetivo: Determinar la gravedad o no del cultivo de soja transgénica en la provincia de Córdoba.

Divulgar a la comunidad nuestras conclusiones para que se tome conciencia.

Para ello consultamos diferentes fuentes de información, de donde surgieron muchas inquietudes y dudas con respecto a este tema que nos llevo a profundizarlo aun más. Debido a esto es que realizamos encuestas a profesionales para poder establecer una posición propia bien fundamentada.

Concluimos que para la utilización de la soja transgénica es necesario concientizar al agricultor de cómo sembrarla alternando con otros cultivos en especial el maíz, aprendiendo a usar los agroquímicos y fertilizantes ya que no hay uno que sea bueno sino que es como lo aplica el hombre etc.

La gran mayoría no respeta las normas y leyes vigentes para el cuidado del ambiente, del suelo, flora y fauna autóctonos y de la gente que trabaja en la agricultura, de las poblaciones que viven cerca de los campos y de la población en general.

Además el gobierno tendría que generar políticas agropecuarias concretas socialmente orientadas y realizando controles mas estrictos y continuos para el bien del ambiente y de la población en general

**Título:** HMF ¿La Dulce Frescura de a Miel?

**Colegio:** Polimodal N° 15 Gral San Martín- Dir: Constitución N° 620

Nivel :II

**Localidad:** Tinogasta – Catamarca

**Alumno Autores:** Cuello Rafael Nallip DNI: 37.164.704; Nieva Daniela Fernanda DNI: 37.164.504  
Carrizo Johanna del C. DNI: 36.242.087

**Asesor:** Prof. Leonardo Cristian Bayón DNI: 26.259.078

### **Introducción:**

Por lo común son pocos los que saben consumir miel. En muchos casos al consumir miel, se piensa en los beneficios que esta ofrece, pero no en la posibilidad de que algunas sean de mala calidad o adulterada, causando que el producto se vea afectado en sus propiedades organolépticas, terapéuticas, contenido de enzimas y vitaminas.

Este trabajo pretende determinar la eficacia del método White, para verificar la calidad de las mieles que se comercializan en Catamarca a partir de Apis. Mellífera y de esta manera determinar si los apicultores aplican correctamente los métodos y técnicas empleadas en la obtención de la miel.

Para ellos se realizó un estudio descriptivo en el que a través se una investigación tomada a partir de un trabajo realizado por la UNCA ( Universidad Nacional de Catamarca), en el que se trata de determinar la concentración de HMF (Hidroximetilfurfural), por método antes mencionado y su relación directa con la confiabilidad del producto final introducido en el mercado, nos permita conocer la real efectividad de esta técnica, que nos lleve a concluir que en nuestra provincia los apicultores llevan a cabo buenas calidad de miel que consume los catamarqueños ya que el contenido de los HMF , no supera los valores permitidos por el Código Alimentario Argentino.

---

**Título:** Bioética Ya!

**Colegio:** Santa Catalina.- Piedras 1527

**Alumnos autores:** Carolina Zgradich.

**Nivel: I (138.I)**

**Localidad:** C.A.B.A

**DNI: 37.481.547**

Este trabajo intenta medir el conocimiento de los vecinos de San Telmo y Dock Sud, sobre la contaminación con mercurio, sus consecuencias, profilaxis y la importancia de una postura ética sobre dicho problema.

También intenta divulgar que si actuamos valorizando la vida y educando para cuidar y sanear nuestro ambiente lograremos disminuir dicha contaminación mejorando nuestra calidad de vida y la de los seres que habitan esta región.

Se investigó sobre las fuentes contaminantes como las plantas petroquímicas de Dock Sud., el uso de amalgamas dentales, la ruptura de los tubos fluorescentes, termómetros, tensiómetros, desechados sin tratamientos reciclados necesarios y sobre los efectos adversos que producen en plantas, animales y especialmente en niños, como dolor de cabeza, escozor de garganta, náuseas, irritación de piel y ojos lesiones en riñón, hígado, cerebro y resto del sist. Nerviosos, (Enfermedad de Minamata).

Se realizó una encuesta a los vecinos del lugar y se recopilaron testimonios de la población de la zona, los datos fueron analizados mediante diferentes datos. De estos se desprende que la mayoría de la población regional desconoce las fuentes contaminantes del Mercurio, los efectos adversos que ocasionan así como la forma en que debemos proceder para disminuir dicha contaminación.

En algunos casos se comprueba el enojo de los vecinos por la falta de controles y sanciones por parte del estado a las empresas del lugar.

Concluimos que si bien estamos en una nueva era Biotecnocientífica con un potencial de efectos positivos, hay también muchos negativos que generan daños y riesgos incalculables, dimensión por lo que debe acompañarse sin perder más tiempo con una fortificación a nivel social de los valores, asignándole a la Bioética la tarea del diálogo, regulando las actividades Biotecnocientíficas en respeto del bien común, cumpliendo con el artículo 41 de nuestra Constitución.

Esto nos lleva a reflexionar que es importante armonizar necesariamente la Biotecnología con la bioética.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA - COLEGIO NACIONAL DE MONSERRAT

Dirección Trejo 292. TE:0351-4332079

Localidad Córdoba Capital CP 5000

**NIVEL II**

ALUMNOS

DOCUMENTO

María Candelaria Ochoa Romero

36.141.697

Tamara Ayelén Márquez

35.573.685

Tomás Gustavo Altamira

36.144.478

ASESORES Felisa Díaz Gavier DNI18.549.222

Gerardo Lucio Robledo DNI 23.440.926

Título: Contaminación del aire y calidad de vida

Actualmente la calidad del aire en muchos aglomerados urbanos está caracterizada por un gran número de contaminantes y en estrecha relación con la calidad de vida. En esta situación el mantenimiento de los equilibrios ecológicos en los ecosistemas creados por el hombre debe atender a los intereses prioritarios de la especie humana, la calidad de vida y la salud, además de generar cambios de actitudes y conductas humanas capaces de crear una cultura que pueda a la vez aprender el cuidado y los riesgos.

Siendo nuestro Colegio una escuela eminentemente urbana nos interesó evaluar la calidad del aire que respiramos muchas horas al día comparándolo con el de algunos barrios alejados.

Se utilizaron como indicadores el número de los llamados árboles de alineación, que no son más que los árboles de las veredas por número estimado de habitantes y el número de vehículos por unidad de tiempo.

Por otra parte el uso de bioindicadores permite evaluar de manera simple y económica la calidad del mismo. Un bioindicador se define como organismo o comunidad de organismos que reaccionan a los factores ambientales cambiando sus funciones vitales o su composición química lo que permite inferir el estado de su entorno. De entre estos bioindicadores el cultivo de mijo regado con agua que contenía una suspensión de los depósitos de smog en las paredes nos permitirá conocer el grado de alteración de algunos sitios y relacionarlos con otros datos pertinentes.

La adecuada evaluación de la carencia de biotecnologías asociadas a estos problemas nos obliga a replantear un dilema bioético tal vez inverso: *Así como los adelantos biotecnológicos tienen repercusiones en el ambiente, no utilizar biotecnologías de saneamiento ambiental también repercute y no siempre beneficiosamente en un ambiente tan alterado como es un ecosistema urbano.*

**Titulo:** Ñangareko Ñande Yvy Ju (Custodiar nuestra tierra sagrada)

**Subtitulo:** La culturas Aborígenes supieron fabricar suelo que cultivaban. Se sentían Hijos de la pachamama y adoraban a la madre tierra.

**Colegio:** Instituto Parroquial Cristo Obrero

**Localidad:** Haedo- Bs. As.

**Alumnos Autores:** Trippoloni Macarena DNI: 35.604.592, Vaheer Andrea DNI: 35.945.837

**Objetivos:**

1. Observar la utilización de los biocidas y sus efectos en los estratos del suelo y en los ecosistemas presentes en el.
2. Demostrar la importancia del suelo como recurso renovable y de sustentabilidad para la actualidad y las futuras generaciones.
3. Especificar la responsabilidad de los actores sociales como el rol de la familia, los jóvenes y niños, los pueblos indígenas y el sector público demostrando su importancia en el cuidado de la tierra.
4. explicar los efectos negativos de la aplicación de la biotecnología en la agricultura, más específicamente en el cultivo de la soja la cual es modificada genéticamente para resistir los herbicidas.
5. Exponer la alteración genética de las semillas en el campo como el producto de la biotecnología para que estas puedan resistir a los herbicidas.
6. Demostrar que el uso excesivo de la maquinaria agrícolas disminuye la densidad de las capas del suelo provocando la eliminación de varios organismos que se encuentran en los estratos.

**Planteo del problema:**

¿Son compatibles la agricultura y la biodiversidad? ¿Cuál es la responsabilidad social de los distintos actores directos o indirectos? ¿Qué balances se puede establecer entre los beneficios económicos de la conservación y los costos de las medidas que la promueven?

**Hipótesis:**

La Biotecnología resulta perjudicial para la agricultura a pesar de transmitir una característica deseable de un organismo a otro para lograr cambio beneficioso. En la agricultura Argentina el uso de la biotecnología aplicada en las semillas resulta negativo ya que, si bien las hace resistente a los biocidas, altera a los ecosistemas del suelo y en consecuencia afecta al hombre. Son los diferentes actores sociales los que deben actuar para mejorar la calidad de vida recuperando las formas de cultivos de nuestros antecesores.: Las comunidades aborígenes como la cultura incaica. Solo a través de la transición de conocimientos cultural a lo largo de las generaciones se garantiza el cuidado, Amor y respeto por lo que es nuestro patrimonio.

**Introducción:**

*Biocidas:* Control de plagas en la agricultura con el objetivo de proteger los alimentos, cuidar nuestra salud y evitar pérdidas económicas. El uso de ese puede traer resistencia a ellos ( Biocidas) por parte de las plagas, el resurgimiento de los brotes, "Efectos adversos al ambiente del medio" y perjudicar la salud del hombre.

*Estratos del suelo:*

Los suelos constituyen un componente fundamental para la actividad económica posibilitando la producción de alimentos y son también el componente central del paisaje y parte del patrimonio ético de la sociedad por eso es de suma importancia su conservación y cuidado.

El desarrollo y la maduración del suelo es un complejo fenómeno que involucra la interacción de procesos físicos, químicos y biológicos. Es por eso que el tiempo de formación de los mismos no va a ser un echo rápido, la naturaleza tiene su tiempo y no va acorde con la economía del ser humano, es por esto que le hombre utilizan distintos recursos para alterar este proceso para acortar los tiempos y satisfacer sus necesidades.

*Las características del suelo:* Permiten el desarrollo de diferentes organismos, las alteraciones que se producen en los estratos provocan un desequilibrio en el funcionamiento de los ecosistemas asentados sobre cada suelo.

¿ Son compatibles la agricultura y la Biodiversidad? La Biodiversidad es de suma importancia en la agricultura ya que algunas especies presentes en los suelos cumplen funciones únicas e

irreemplazables, entre ellas ciertos microorganismos que descomponen la materia orgánica: Si falta uno, el proceso se interrumpe. Su pérdida afecta a su funcionamiento del ecosistema a tal punto que se la denomina especies claves. Todas las alteraciones generadas por los biocidas alteran los ecosistemas de los suelos. En la actualidad, el cultivo de las banquinas de las rutas y las remoción de alambrados implican la pérdida de hábitat para la vida silvestre de las Pampas ya que antes estas zonas constituían hábitat que proporcionaban alimentos, refugio y sitio de anidamiento para insectos, aves y pequeños mamíferos.

*Volver a nuestros orígenes:* Cultura incaica: La agricultura incaica constituyó uno de los más impresionantes logros tecnológicos de la humanidad ya que se las arreglaban para cultivar las tierras y alimentar a la población sin erosionar el suelo utilizando instrumentos tan sencillos como palos o piedras. Antiguamente la tecnología se basaba en la construcción de terrazas de cultivos que cumplir la función de distribuir regularmente la humedad, construidas como lagos y angostos peldaños en los faldeos de las montañas sostenidas por piedras que contenían la tierra fértil. Los Incas respetaban y realizaban dichos cuidados a la tierra ya que ellos se consideraban hijos de la misma (Pachamama) . En cambio en la actualidad se recurre en la utilización de nuevas tecnologías como tractores ó sustancias químicas para lograr una mayor producción resistentes a las plagas provocando una disminución de nutrientes en los suelos .Por lo tanto la diferencia entre las primitivas terrazas indígenas y las grandes obras de ingeniería incaica no está en los principios técnicos sino en la organización social que los sustenta. Una nueva tecnología supone un profundo conocimiento de los ciclos naturales y de las particularidades que asume la naturaleza en cada lugar.

### **Desarrollo:**

**Agricultura y Biodiversidad:** Para hablar de biodiversidad es necesario definir que es un ecosistema. Por lo común se entiende por ecosistema al conjunto de seres vivos, materiales no vivos (Abiótico) y sus relaciones que existen en un sitio particular. Los agro ecosistemas son ecosistemas regulados parcialmente por el ser humano con fines específico. La vegetación en los agros ecosistemas está compuesta principalmente por especies domesticadas o cultivadas y animales domesticados o criados. Pero en todo agroecosistema existe una biodiversidad asociada, que no se aprovecha para propósitos comerciales pero ejercen gran influencia agropecuaria. La depredación ejercida por aves e insectos controlaría las poblaciones de ciertas plagas y disminuiría el uso de pesticidas.

**Biotecnología:** Permite resolver de diferentes y novedosas maneras el problema de la contaminación ambiental. Por ejemplo pueden utilizarse diversos microorganismos para llevar a cabo el tratamiento y el control de la contaminación química de distintos ecosistemas. La ingeniería genética permite combinar varias características de estos organismos para aumentar su eficacia, o bien generar microbio recombinantes de nuevas características .La biotecnología es aplicada en los cultivos para mejorar su resistencia a los biocida pero estos provocan la degradación de la tierra.

**Quimiotaxis:** Actualmente, en el medio ambiente la capacidad de las bacterias de nadar activamente hacia los contaminantes puede favorecer la Bioremediación , es decir el proceso de degradación de contaminantes por efecto de organismos vivos.

**Impacto ambiental:**

Se refiere al impacto de la biodiversidad. Este aspecto es social ya que se refiere al accionar de los diferentes factores sociales quienes deben preservar y cuidar la tierra. El impacto ambiental se da con la utilización de los biocida y su toxicidad altera el equilibrio biológico en la cadena alimentaría, la reserva de la sustancias y en consecuencia, riegos en la salud.

**El suelo, la delgada piel del planeta:** El suelo posibilita el cumplimiento de diferentes funciones ecológicas cruciales. Pero diversos procesos de degradación (causadas por el hombre) y erosión (naturales) producen una disminución en la calidad de los suelos e incluso su pérdida completa. La materia orgánica específica de los suelos se denomina humus y es un producto complejo y diferente de la materia orgánica primaria que le dio origen. Este mismo resulta de diversos procesos químicos y biológicos que generan nuevas y variadas moléculas orgánicas. Aunque la proporción de materia orgánica en los suelos es reducida, es responsable de diversas propiedades relacionadas con la formación, organización y funcionamiento específicos de los mismos. Por lo tanto, el uso de biocidas altera y destruye los suelos, eliminando la materia orgánica necesaria para mantener el equilibrio en el ecosistema.

## Conclusiones:

- Es importante en la conservación de los suelos ya que en ella se encuentran los nutrientes que favorecen el desarrollo de ecosistemas que permiten la continuidad del hombre ya que lo provee de recursos, el uso de los biocidas genera una toxicidad que contamina al medio ambiente y perjudica la salud del hombre y del medio.
- Es importante mantener el equilibrio en la biodiversidad para la conservación de los organismos que constituyen una cadena que comienza desde los microorganismos presentes en los suelos hasta llegar al hombre y afectar de manera positiva o negativa su salud.
- Los actores sociales son los principales protagonistas en relación a la protección del medio en este caso la destrucción de los suelos debido a la utilización de biocidas que no afectan los cultivos debido a su alteración genética. Estos actores son:
  - \* Organizaciones ambientales.
  - \* Medios de comunicación.
  - \* Pueblos indígenas.
  - \* El gobierno, municipios.
  - \* Universidades y escuelas.
  - \* Grupos religiosos.
  - \* El rol de la familia para la selección de alimentos.
  - \* El rol de los niños y jóvenes porque en ellos está depositado el futuro.
- El hombre incorporó nuevas tecnologías para poder satisfacer principalmente sus necesidades económicas sin pensar que estaba destruyendo la diversidad de la vida en el planeta mediante la explotación de los ecosistemas y agotamiento de recursos lo que afectaba su propia salud. Los principios de una sociedad sustentable son:
  - \* Social: Paz y equidad. El respeto por la diversidad.
  - \* Ecología: Conservación. Respeto y valor a la biodiversidad.
  - \* Económico: Satisfacer necesidades humanas básicas.
  - \* Políticas: Democracia.

La Tecnología existe desde tiempos remotos lo que dependerá del hombre su uso correcto para la conservación de la vida y la salud del hombre y del medio ambiente.

### Bibliografía:

- Bisang, Roberto Oscar.- *La transformación del campo Argentino*. Revista Ciencia hoy. Agosto- Setiembre del 2008
- Weyland, Federico, Santiago J. Poggio y Claudio M. Ghersa. *Agricultura y Biodiversidad*.
- Herrera Seitz, Karina y Claudia Stubdert. *Quimiotaxis y otras yerbas*. Revistas Ciencia hoy Junio-Julio 2008.
- C.Mann, Charles. *Nuestra buena tierra*. Revista Nacional Geographis. Septiembre 2008.
- Braylovsky, Antonio Elio. *Esta, nuestra única tierra*.
- Maipú 2004.
- Qucunigilo, Francisco y Barderi Ma. Gabriela. *Biología y Ciencia de la tierra*. Santillana S.A 1999.

### Otras fuentes:

- \* Audio Visuales: *El suelo y su conservación*. Inst. de suelos . INTA. Castelar – Bs. As.