



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **¿Para qué Biotecnología?**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -2º cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesora a cargo: **Jorgelina Moreiras Clemente**

I. FUNDAMENTACION

La presente propuesta se desarrolla en el marco de la orientación de Ciencias Naturales del Liceo Víctor Mercante. La materia presupone ciertos conocimientos previos, aprendidos por los alumnos en sus trayectos formativos. Se buscará vincular los contenidos de esta propuesta con los de materias como Biología de quinto año y Química Biológica. Asimismo, se plantea una articulación entre la escuela media y la universidad a través de la presentación de diferentes proyectos de investigación y extensión que abordan las temáticas que aquí se desarrollan. De esta forma, la elección de esta materia optativa permitirá a los alumnos, profundizar el tratamiento de algunas temáticas de interés dentro del campo de las ciencias naturales, presentándoles enfoques novedosos, debates contemporáneos y problemáticas actuales.

A su vez, la materia está dirigida a aquellos estudiantes que quieran ampliar sus conocimientos en genética, en particular, mediante el estudio de sus posibles aplicaciones en biología molecular y en biotecnología. Debido a que las técnicas moleculares son ampliamente utilizadas en diversos campos disciplinares, esta materia puede resultar de interés para todos los estudiantes que quieran seguir carreras universitarias de las ciencias naturales, ciencias médicas, exactas o agrarias.

El abordaje de las técnicas moleculares se llevará a cabo a través de la discusión de trabajos científicos actuales, el estudio de los desarrollos nacionales en biotecnología y de problemáticas sociales derivadas de los impactos de estas tecnologías a nivel regional, con el objetivo de que los estudiantes incorporen, además de los contenidos técnicos, una perspectiva de la ciencia que la oponga a la mirada tradicional de la ciencia neutral y aislada de los intereses económicos y políticos.

El programa se organiza en dos unidades introductorias, una sobre las políticas de ciencia y tecnología en Argentina y la otra sobre conceptos básicos de genética y las herramientas utilizadas en biología molecular. Luego, se verán especificidades en tres áreas temáticas: salud, alimentos y agrobiotecnología. A nivel del proceso de enseñanza- aprendizaje, se parte de dos principios fundamentales: la participación activa de todos los alumnos y la elaboración crítica del conocimiento. La propuesta didáctica fue pensada, por un lado, con la finalidad de que los estudiantes adquieran conocimientos y aptitudes del quehacer científico, y por otro lado sean capaces de analizar la importancia de las condiciones socioculturales en la producción del conocimiento y su impacto en la sociedad.

II. OBJETIVOS

Generales

Reflexionar acerca de los debates contemporáneos sobre la complejidad de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad y sobre las posibles aplicaciones en biología molecular y en los desarrollos biotecnológicos.

Específicos

Que los estudiantes incorporen las técnicas utilizadas en biología molecular y en biotecnología.

Mejorar la expresión oral y escrita de los estudiantes en el vocabulario científico.

Fomentar en los estudiantes el pensamiento crítico.

Fomentar el trabajo colaborativo y lograr que los estudiantes sean capaces de debatir con una actitud de respeto hacia sus pares.

Que los estudiantes tengan una primera aproximación a la universidad, mediante la realización de visitas a laboratorios pertenecientes a distintas facultades de la UNLP.

III. CONTENIDOS

Unidad I:

Historia sobre las políticas de ciencia y tecnología en Argentina. Discusiones sobre la relación entre ciencia y sociedad en los 70 y su retorno en la actualidad.

Unidad II:

Introducción Biología Molecular y Biotecnología. Conceptos de Biología Molecular y Biotecnología. Dogma central de la biología molecular. Enzimas de uso frecuente en el manejo de ADN recombinante. Métodos generales de extracción de ADN total de bacterias, células vegetales, y células animales. Métodos de extracción de ADN plásmidos. Electroforesis de ácidos nucleicos. Amplificación de DNA in vitro: PCR. Métodos de hibridación (dos / Southern / northern blot). Estrategias generales de clonado. Visita a un laboratorio de biología molecular de la Facultad de Ciencias Exactas-UNLP.

Unidad III

Área Salud: Producción de medicamentos (Producción de antibióticos y vacunas recombinantes). Herramientas de diagnóstico (ej enfermedades, filiación, etc). Células madres. Terapia génica. Implicancias éticas. Charla sobre producción pública de medicamentos en Argentina: Programa de extensión universitaria "Ramon Carrillo".

Unidad IV

Área Alimentos: Procesos de fermentaciones - Biorreactores. Conservación de alimentos (microorganismos en la industria de alimentos). Soberanía alimentaria. Charla sobre el proyecto de extensión universitario: Kéfir, un alimento probiótico a costo cero.

Unidad V

Agrobiotecnología: Cultivo de tejidos vegetales. Regeneración de plantas in vitro. Producción masiva de microplantas. Técnicas de transformación vegetal (Agrobacterium, biobalística). Biodiversidad y recursos genéticos. Uso de marcadores moleculares y mejoramiento asistido. Bancos de germoplasmas. Regulación Argentina sobre organismos genéticamente modificados. La mercantilización de la naturaleza. Charla sobre el proyecto de extensión universitario: Banco de germoplasma: fortalecimiento de la Agricultura Familiar.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La enseñanza de los contenidos disciplinares se realizará mediante clases tipo taller. Los encuentros se ordenarán internamente en dos momentos. Por un lado, espacios donde los docentes expongan los contenidos temáticos, guiando a los estudiantes en la comprensión de los conceptos y las discusiones más importantes. Por otro lado, se realizarán trabajos grupales por parte de los estudiantes, sobre el análisis crítico de artículos científicos, noticias periodísticas, textos, etc, relacionados con la temática de la clase y su posterior puesta en común.

Los contenidos vistos serán complementados con charlas específicas según el área temática, articulando así la investigación - extensión con la universidad.

El taller prevé por un lado la resolución de ejercicios prácticos sobre las herramientas adquiridas y un trabajo final grupal de investigación sobre una de las áreas desarrolladas en la materia (salud, alimentos, agrobiotecnología). Por último, se prevé una instancia de cierre del taller, donde cada grupo exponga el análisis realizado, a partir de la utilización de distintas estrategias de exposición (afiches, filminas, exposición oral, etc.).

V. EVALUACIÓN

La aprobación del taller estará orientada a la evaluación de los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje realizados durante el cuatrimestre y tendrá un carácter individual y grupal. En este sentido, se evaluará la participación durante las clases y al interior de los grupos de trabajo, y la entrega en tiempo y forma de las actividades prácticas señaladas para cada encuentro o como actividades domiciliarias.

Por otro lado, en la evaluación tiene un peso importante el proceso de elaboración de un trabajo grupal y de carácter obligatorio, que será aprobado con siete (7). El mismo se abordará junto a los docentes durante las clases y deberá ser entregado y expuesto durante la última clase. En este sentido, se evaluará tanto el resultado final, como el proceso realizado para alcanzarlo a lo largo del cuatrimestre.

En caso de que los estudiantes no logren aprobar el Taller o queden libres, deberán producir el trabajo final individualmente y defenderlo en el turno de examen correspondiente.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Vídeos, modelos didácticos.
Trabajos científicos de divulgación.
Proyector.
Computadoras.
Pizarrón.
Bibliografía especializada.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Para el docente

Basic methods in molecular biology. 2nd edition. L. Davis. M. Kuehl. J Battey. Appleton & Lange, Norwalk. Connecticut.
Recombinant DNA and Biotechnology. 2nd edition. 2001. ASM Press. Washington, USA.
PCR Cloning protocols. Methods in Molecular Biology, vol. 57. B.A. White. 1997. Humana Press. Totowa, New Jersey, USA.
Biochemistry & Molecular Biology of Plants. Buchanan, B., Gruissem W. & R. Jones 2001. American Society of Plant Physiologists. Rockville, Maryland.
Biotecnología y Mejoramiento Vegetal - Editores Dra. V. Echenique, Dra. C. Rubinstein e Ing. Agr. L. Mroginsky - Ediciones INTA - Argentina 2004 (ISBN 987-521-138-9)
<http://www.inta.gov.ar/ediciones/2004/biotec/biotec.htm>
Transgenic Plants- Methods and Protocols. Peña, L., 2004. (ISBN 1-59259-827-7)
CIAT (1993) Cultivos de Tejidos en la Agricultura- Fundamentos y Aplicaciones- Editado por Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)- Cali- Colombia- 1993 (ISBN 958-9183-15-8).
Biotecnología y Mejoramiento Vegetal - Editores Dra. Viviana Echenique, Dra. Clara Rubinstein y Ing. Agr. Luis Mroginski- Ediciones INTA-Argentina- 2004 (ISBN 987-521-138-9).
An Introduction to Molecular Medicine and Gene Therapy. Kresina, T.F. Wiley, 2001.
Understanding Gene Therapy. Lemoine, N.R. BIOS Scientific Publishers, 1999.
Genética Humana. Fundamentos y aplicaciones en medicina. Solari, A. J. 1999. 2a Edición. Editorial Médica Panamericana.
Transgenic Mammals. Bishop, J. Longman, 1999.
¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Chalmers, 2010, Siglo XXI
Escribir, leer y aprender en la universidad. Carlino Paula, Fondo de Cultura Económica, 2012.
Alfabetización científica y tecnológica. Fourez Gérard. Ediciones Colihue, 2005.
La Pachamama y el Humano, Eugenio Raúl Zaffaroni. Ediciones Madres de Plaza de Mayo.2012 (ISBN 978-950-563-925-0)
Ciencia, política y científicismo, Oscar Varsavsky. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1969.
La ciencia argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000. Diego Hurtado. Buenos Aires, Edhasa, 2010.

Para el alumno:

Material elaborado por los docentes.
Selección de trabajos de divulgación científica.



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **Clonación, alimentos extraños y falsas medicinas: entre la ciencia y la pseudociencia**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -2º cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesores a cargo: **Andrés Dragowski y Ana Julia Vélez Rueda**

I. FUNDAMENTACION

El objetivo de este taller es sumergirse en ese mundo de verdades a medias, supersticiones tecnológicas y hechos cruciales que pocos conocen que constituye la realidad del mundo científico y tecnológico que nos rodea día a día. Analizaremos y comprenderemos las características de los fenómenos de actualidad científica más relevante, sus implicancias en nuestros organismos y concepción de la vida, como nos rodean y transforman nuestro mundo. Proponemos un espacio en donde todos los estudiantes puedan encontrar un tema de interés y de discusión que les proporcione herramientas al momento de los estudios universitarios. El taller, pensado para el área Naturales, entiende que determinados temas claves de la actualidad científica (vacunación, clonación, alimentación transgénica) son indiscernibles del modo en que son entendidos socialmente, y del modo en que son comunicados. En ese sentido, entendemos que todas las ramas del conocimiento están sujetas a los problemas sociales de sus investigaciones y la aplicación práctica de los descubrimientos.

En la sociedad actual, el conocimiento científico-tecnológico constituye uno de los principales factores del cambio social. La percepción sobre nosotros mismos y nuestro entorno están atravesadas por un entramado de preconcepciones derivadas de la mirada científica del mundo: teoría de la evolución, teoría de la relatividad, modelo atómico actual, leyes de Newton, leyes de Mendel, etc. La interpretación dada a estos distintos paradigmas científicos impacta directamente en nuestras decisiones cotidianas: ¡Pues si todo cae, ¡cómo dijo Newton, entonces echamos el freno de mano al auto en una pendiente! Y si el nene salió con ojos claros ha de ser por el padre, que también los tiene claros. De este modo, las discusiones bioéticas relevantes en nuestra sociedad actual (glifosato sí o no, vacunas sí o no, etc.) también dependerán de la formación que tenga cada uno de los ciudadanos en esta área y de la mirada que pueda aportar. Así, La formación en el conocimiento y el análisis crítico de las principales problemáticas científico-tecnológicas contemporáneas, sus procesos de construcción y sus controversias, es uno de los requisitos fundamentales para posibilitar un mayor protagonismo de toda la sociedad en este campo.

En ese sentido, los alumnos que se decanten por carreras sociales encontrarán el campo Ciencia, Tecnología y Sociedad, escasamente abordado por las carreras humanísticas de la UNLP, y los estudiantes que prefieran las carreras técnicas, exactas y biológicas podrán acceder a un debate clave que les servirá de base crítica para sus futuras formaciones profesionales.

II. OBJETIVOS

Problematizar y reconstruir el concepto de ciencia.

Que los alumnos formen críticamente opinión personal acerca de la relación entre ciencia, tecnología y sociedad.

Que los alumnos reconozcan y observen críticamente las características de la pseudo ciencia y su impacto en la vida cotidiana.

Que los alumnos aprendan a distinguir el carácter científico de la información circulante en temas de medicina, alimentación y vacunación respecto de los que no lo son.

Que los alumnos desarrollen herramientas para la definición de valores intereses particulares respecto a sus futuras formaciones profesionales.

III. CONTENIDOS

Unidad I: Presentación del taller y temas generales. Falacias, hipocresías, Ciencia vs. Pseudo ciencia.

Unidad II: La ciencia como parte de la identidad social, y presente cotidianamente: información en medios. Las neurociencias como nuevo paradigma: claves y problemas.

Unidad III: Transgénicos, glifosato, clonación, Medicina vs. Homeopatía, vacunación. Fundamentos científicos de las disciplinas y objetos de estudio.

Unidad IV: Ciencia, tecnología y debates actuales. Biotecnología, bioética, clonación y condición humana. Transhumanismo: posibilidades y falacias.

Unidad V: Balance. Definiciones del alumno respecto a los diferentes debates. Conclusiones.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El taller se propone como un espacio de debate horizontal y constructivista, sobre la base de las distintas temáticas asignadas para cada unidad. Por tanto, se plantea, por semana, un primer momento de presentación e introducción al debate alrededor del material asignado y posteriormente, y principalmente, el debate alrededor de las lecturas e intereses de los alumnos. Los encuentros semanales estarán enmarcados dentro de las unidades señaladas, pero, en rigor, se plantearán

La bibliografía señalada más abajo será comentada por los docentes, y los alumnos leerán o adaptaciones redactadas con el fin de su uso en la clase, selecciones, en caso de tratarse de un libro, o artículos completos, en caso de tratarse de artículos de revista o partes de compilaciones

El carácter de taller está fuertemente signado por el trabajo con dos docentes. En ese sentido proponemos que ambos docentes participen de todos los encuentros, manteniendo una equidad en las intervenciones, pero primando la especialidad de cada quien cuando fuera correspondiente. Se espera de este modo estimular un clima de debate anclado especialmente en la dinámica de diálogo y conversación.

V. EVALUACIÓN

Al final de cada unidad se propone la confección de un ensayo de opinión por parte del alumno, de breve extensión, en donde pueda explayarse, en base a sus intereses, acerca de los debates tratados. Tales ensayos harán las veces de trabajos prácticos con nota cualitativa, seguidas de recomendaciones y orientaciones. La confección de tales ensayos será domiciliario, pero partiendo de actividades de redacción iniciales en clase. Se espera de esta manera acompañar al alumno sobre la base de los intereses y decisiones que este/a halla tomado respecto a su futura formación superior o inserción laboral, entendiendo el debate ciencia, tecnología y sociedad como clave para la futura inserción social de los jóvenes. La unidad V girará enteramente a desarrollar espacios y estrategias para profundizar en este último punto.

El taller finalizará con un trabajo final en donde el alumno pueda explayarse sobre una o varias temáticas vistas a lo largo del recorrido, explicitando su valoración del tema y su ponderación respecto de sus posicionamientos y valores. Podrán incluirse temas no contemplados en el taller según sean pertinentes o no. El carácter de tal trabajo no necesariamente tiene que ser escrito. El alumno podrá confeccionar una monografía o bien, una producción audiovisual (corto, documental), una producción gráfica (poster, historieta). Finalmente se propondrán uno o dos encuentros, según corresponda por tiempo, en donde cada alumno pueda exponer al grupo su trabajo, defendiéndolo, y dialogando con el resto de los alumnos. Asimismo, se estimulará a los alumnos a que pongan el trabajo final al servicio de sus futuras trayectorias universitarias.

En el caso de los alumnos que no logran acreditar el taller en caso de quedar libres o desaprobados se procederá a revisar los contenidos vistos por este en las clases a las que haya asistido. Se trabajará en un encuentro con la mecánica de diálogo en base a un texto o material audiovisual vinculado a una temática que el alumno haya elegido previamente para la mencionada instancia.

VI. RECURSOS AUXILIARES

Documentales y entrevistas, disponibles online.

Computadoras para la observación de documentales.

Fichas elaboradas por los profesores.

Selección de textos.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Del alumno y el profesor:

Edelsztein, Valeria, *Los remedios de la abuela. Mitos y verdades de la medicina casera*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2011. (Selección)

Fukuyama, Francis, *El fin del hombre. Consecuencias de la revolución biotecnológica*, Zeta, Barcelona, 2008. (Selección).

Golombek, Diego y Schwarzbaum, Pablo, *El nuevo cocinero científico. Cuando la ciencia se te mete en la cocina*, Siglo XXI, Buenos Aires, 2015. (Selección).

Golombek, Diego, *Las neuronas de Dios. Una neurociencia de la religión, la espiritualidad y la luz al final del túnel*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2014. (Selección)

-----, *Sexo, drogas y biología, y un poco de rock and roll*, Siglo XXI Editores, Buenos Aires, 2013. (Selección)

Aloy, Mabel y Attili, Rosalía, "Divulgación y alfabetización científica", en, *Episteme, Revista de Ciencias*, Año 4, nº 16, octubre y noviembre 2013.

Kukso, Federico, "Todos podemos ser científicos. Mano a mano con la ciencia", en, *Muy Interesante*, Año 29, número 343, 2014.

Manes, Facundo, y Niro, Mateo, *El cerebro argentino*, Planeta, Buenos Aires, 2016. (Selección)

Sagan, Carl, *El mundo y sus demonios. La ciencia como una luz en la oscuridad*, Planeta, Barcelona, 1995. (Selección)



Orientación: **Ciencias Naturales**

Taller Optativo: **Ecología y proyectos ambientales**

Nivel: **6º año**

Duración del curso: **cuatrimestral -2º cuatrimestre-**

Carga horaria: **3 hs cátedra semanales**

Profesora a cargo: **Carlos Martín Tellechea**

I. FUNDAMENTACION

Comprender el concepto de **ambiente**, como un emergente de la visión que una cultura posee de su entorno, es una visión que se ha instaurado en las últimas décadas en el campo de desarrollo de la visión holística del entorno. Comprender además las complejas problemáticas referidas al ambiente y su impacto en el desarrollo de nuestro planeta, nuestros países y nuestras vidas, es una responsabilidad formativa de distintos actores comunitarios y por sobre todo de la Escuela. Los proyectos en este sentido necesitan de un ejercicio superador de las parcelas académicas para poder discutir y reflexionar desde una honesta interdisciplina. Para esto necesitamos establecer nuevos conceptos y generar nuevas generaciones en compromisos tales como la soberanía, el patrimonio y la ciudadanía ambiental. Esta propuesta que se viene desarrollando hace varios años, logró establecer vínculos con grupos de investigación universitario, generar producciones en el campo de la extensión y hacer participar de los alumnos de la reflexión ambiental como herramienta de análisis de distintos eventos de la realidad. En definitiva, la ambientalización de las curriculas, es un proceso que se está dando a todos los niveles del sistema educativo y es de particular importancia para todos.

II. OBEJTIVOS

Generales

Que los alumnos comprendan que el ambiente es un fenómeno socio-natural y tiene que ser considerado un sistema complejo

Específicos

Conocer la perspectiva interdisciplinaria para la comprensión de las cuestiones ambientales

Entender que el ambiente es un bien patrimonial del país y requiere de un compromiso ciudadano para su protección

Entrenarse en estrategias metodológicas para desarrollar proyectos ecológicos para el contexto cotidiano de los alumnos

III. CONTENIDOS

Unidad 1

La percepción cultural del ambiente. Cosmovisiones del entorno a lo largo de la historia. Historia de un choque de modelos ambientales: la Europa pastoril invade la América agricultora. Una perspectiva ecológica del planeta.

Unidad 2

Patrimonio, ciudadanía y soberanía ambiental. La ley del medio ambiente. Los modelos actuales de uso y abuso de los recursos. El caso de la Argentina y las multinacionales. La necesidad de un desarrollo sustentable.

Unidad 3

Herramientas para un diagnóstico ambiental: mapa ambiental y estrategias de indagación. Proyectos de intervención: planificación, implementación y evaluación. Comunicación y ambiente: las posibilidades de divulgar para transformar.

IV. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Al establecerse la categorización de esta optativa como un taller, es lógico que las principales prácticas áulicas y extraáulicas, giren alrededor de espacios de construcción grupal reflexiva. Estos mismos pueden constituirse como propuestas análisis de lecturas o situaciones cotidianas para permitir la discusión, la argumentación y la generación de conclusiones. Otros de construcción simbólica de conceptos estructurantes, así como tareas de indagación colectiva y generación de informes. Por otro lado, como ya se ha desarrollado este año en convenio con el LILSU de la Facultad de Periodismo y comunicación, los alumnos tuvieron encuentros metodológicos de capacitación en el Colegio y en la Facultad. La intención es brindar un espacio dinámico, movilizador y que genere perspectiva de compromiso ciudadano.

V. EVALUACIÓN

La modalidad de evaluación contempla aspectos conceptuales, metodológicos y actitudinales a saber:

Conceptual: construcción adecuada de conceptos, pertinencia en su aplicación para el análisis de situaciones, formulación y desarrollo de argumentaciones lógicas, integración de conceptos de diferentes áreas temáticas para la construcción de modelos explicativos

Metodológico: organización y planificación secuencial de las actividades, desarrollo de prácticas autogestivas, manejo de procedimientos y técnicas, resolución práctica de dispositivos experimentales, incorporación de formas de trabajo sistemáticas,

Actitudinal: predisposición al trabajo en equipo, desarrollo de competencias cooperativas, participación activa en la clase, cumplimiento en tiempo y forma de las actividades, compromiso para con el espacio, evolución procesual individual.

Estos criterios, se pondrán en juego en función de ponderar los procesos de desempeños individuales y grupales. Cada actividad práctica pautada, visita o salida, requerirá una producción que será la utilizada para construir la calificación. En cuanto a la acreditación del taller, se discutirá con los alumnos y se convendrá una producción integradora diversa, acordes a los intereses demostrados por ellos y a las circunstancias que la realidad cotidiana plantee, como fue el caso de las inundaciones de nuestra ciudad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Ander-Egg, E. y Aguilar Idañez, M.J. "CÓMO ELABORAR UN PROYECTO. GUÍA PARA DISEÑAR PROYECTOS SOCIALES Y CULTURALES." Buenos Aires. Lumen – 1996
- Brailovsky, A. E. y D. Foguelman. "MEMORIA VERDE". Editorial Sudamericana, 1991.
- Brailovsky, A. E. "HISTORIA ECOLÓGICA DE IBEROAMERICA I". Ed. Capital Intelectual, 2006.
- Brailovsky, A. E. "HISTORIA ECOLÓGICA DE IBEROAMERICA II". Ed. Capital Intelectual, 2009.
- Elizalde Antonio, DESARROLLO HUMANO Y ÉTICA PARA LA SUSTENTABILIDAD. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - PNUMA - Oficina Regional para América Latina y el Caribe, universidad Bolivariana, Chile, 2003
- Federovisky, Sergio. "HISTORIA DEL MEDIO AMBIENTE". Colección Estación Ciencia. Ed. Capital intelectual. Bs. As. 2007.
- Freire, Paulo. "¿EXTENSIÓN O COMUNICACIÓN?". Siglo XXI editores, 1998.
- Ghera, Claudio M., "BIODIVERSIDAD Y ECOSISTEMAS". Colección Ciencia joven N°8. Eudeba, 2007.
- Nebel, B. y R. Wright. "Ciencias ambientales". Ed. Pearson, 1999.
- Tréllez Solís Eloísa. "EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DESARROLLO COMUNITARIO". Proyecto CHI/01/G36. "Conservación de la Biodiversidad y Manejo Sustentable del Salar del Huasco", 2007
- Vega Mora, L. "Hacia la sostenibilidad ambiental del desarrollo". Ecoe ediciones, Colombia, 2007.
- LEY GENERAL DEL AMBIENTE Ley Nacional 25.675, 2002
- PLANIFICACIÓN DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL SISTEMA EDUCATIVO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Dirección General de Cultura y Educación
- EDUCACIÓN AMBIENTAL Ideas y propuestas para docentes. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
- CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Colección educar para el ambiente. INET y GTZ GMBH. Publicación financiada con fondos de la cooperación técnica de la República Federal de Alemania ISBN: 987-20598-8-8, 2003