
La formación ambiental en las carreras de Ciencias Biológicas de las universidades Argentinas

The Environmental Education in the courses of studies of Biological Sciences of the Argentine universities

*Darwich María Paula**, *Massone Héctor** y *Denegri Guillermo***

*Instituto de Geología de Costas y Cuaternario. Facultad Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. **Laboratorio Zoonosis Parasitarias. Facultad Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Mar del Plata. E-mail: pauladarwich@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es efectuar un relevamiento sobre la incorporación de la dimensión ambiental en la formación del profesional biólogo, realizando un diagnóstico comparativo entre las carreras de Biología en diversas universidades argentinas y resaltando potencialidades y limitaciones en la incorporación de contenidos ambientales en la referida formación. Se identificaron 4 “elementos puente”, eje central del trabajo. Se analizó el plan de estudio de la Licenciatura en Biología en las distintas universidades argentinas, tanto públicas como privadas. Se buscaron las incumbencias y el perfil del egresado de cada universidad, y las asignaturas que presentaban a priori un perfil ambiental. Con la información recabada se realizó el primer paso de la técnica FODA a modo de conclusión.

Palabras clave: Biología, formación ambiental, universidades .

Abstract

The purpose of this paper is to carry out a survey about the incorporation of the environmental dimension in the training of the professional biologist. A comparative diagnosis among the courses of studies of Biology in different Argentinean universities, highlighting the potential and limitations in the incorporation of environmental contents in the already mentioned training was carried out. Four “bridge elements” were identified as the central aim of this work. The studies plan of the Licensee in Biology of several argentinean public and private universities was analyzed. The concerns and profile of the graduate of each university and the subjects that presented a priori and environmental profile were looked through. With all the gathered information, the first step of the FODA technique was carried out as a conclusion.

Keywords: Biology, environmental education, universities.

Introducción

Desde hace unas tres décadas la preocupación por lo “ambiental” ha ido ganando espacios en la sociedad argentina y la universidad no ha sido ajena a este proceso de incorporación de temáticas ambientales en su oferta de grado y posgrado. Es ampliamente aceptado que el tránsito hacia un estilo de desarrollo sustentable pasa no sólo por adquirir nuevos conocimientos, sino por propiciar un cambio de actitudes, enfoques y valores como constructores de una racionalidad ambiental; es evidente que en esta tarea la educación (en el sentido más amplio del término) y la educación ambiental

en particular, tienen gran responsabilidad. Las distintas concepciones de la sustentabilidad (Martínez Alier, 1995; Pearce y Atkinson, 1993) tendrán importantes repercusiones sobre las estrategias y contenidos de la educación ambiental (EA). Los efectos sobre el proceso educativo serán diferentes si el tránsito hacia la sustentabilidad global privilegia los mecanismos del mercado para valorizar a la naturaleza y el cambio tecnológico para desmaterializar la producción y limpiar el medio, o si se funda en una nueva ética y en la construcción de una racionalidad ambiental (en el sentido de Leff, 1994). Desde 1975 que cada vez con mayor énfasis se recomienda en foros

internacionales la creación de espacios académicos y de investigación interdisciplinarios de apoyo al proceso de incorporación ambiental en los currículos. Respecto a los posgrados ambientales, desde mediados de los años '80 se recomienda crear "posgrados interdisciplinarios integrales que se apoyen en el esfuerzo común de las diversas unidades académicas," no sin antes establecer "un período prudente para la formación de los propios docentes en métodos y disciplinas que requiere dicho trabajo" (Eschenhagen, 2009). Esto resulta una tarea compleja, ya que al decir de Leff (1997) "La interdisciplinariedad ambiental no se limita al vínculo de las ciencias existentes y a la integración de recortes selectos de la realidad para el estudio de los sistemas ambientales complejos. Es un proceso de reconstrucción de la racionalidad social gracias a la reformulación de los saberes constituidos".

En el área de investigación de las problemáticas ambientales es donde se vuelve más tangible la necesidad de nuevas estrategias y la reformulación de proyectos interdisciplinarios, ya que aspectos referidos al impacto sobre la naturaleza, factores sociales y sustentabilidad económica superponen sus áreas de conocimiento (Gavirati *et al.*, 2009). En la Argentina, en los últimos años han surgido nuevas tecnicaturas, programas de posgrado, y especializaciones vinculadas al ambiente, sin embargo, no son cuestionadas las estructuras de las carreras tradicionales, la incorporación profunda de temas tales como: el desarrollo, la sustentabilidad, los conflictos socioambientales, la depredación de los recursos, la soberanía alimentaria, la biodiversidad natural y cultural, la vulnerabilidad social, entre otros tantos temas que confluyen en la perspectiva ambiental, demandan una transformación cualitativa del currículo universitario desde sus carreras de grado, aspecto aún pendiente (Telias, 2009). El objetivo de este trabajo es efectuar un relevamiento sobre la incorporación de la dimensión ambiental en la formación del profesional biólogo, realizando un diagnóstico comparativo entre las carreras de Biología en diversas universidades argentinas y resaltando potencialidades y limitaciones en la incorporación de contenidos ambientales en la referida formación.

Metodología

El proceso de investigación adscribe a la metodología cualitativa, constituyendo una investigación ex-

ploratoria, descriptiva e interpretativa. A fin de tomar un indicador de la presencia de contenidos ambientales en la carrera de Biología, fueron seleccionadas 4 temáticas, que fueron denominadas genéricamente "elementos puente" entre Biología y ambiente. Esta denominación está originada en el hecho de que son elementos o conceptos que existen en tanto y en cuanto se identifican las dos esferas que definen lo ambiental (sociedad y naturaleza), resultando como puente entre ellas. Estos cuatro indicadores temáticos son: Impactos y Riesgos ambientales, Gestión de Recursos Naturales, Biotecnología y Educación Ambiental.

En primer lugar, se realizó un listado de las universidades del país, tanto públicas como privadas, donde se dicta la carrera Licenciatura en Biología. Fueron relevadas las 39 universidades públicas y 32 privadas, de las cuales 17 y 4 respectivamente dictan la carrera. Se bajaron de Internet los planes de estudio y se los analizó, seleccionando las materias que se relacionaban a priori con los "elementos puente", obteniendo los contenidos mínimos de dichas materias. Posteriormente, se buscó en cada página Web el campo ocupacional (incumbencias) y el perfil del egresado que cada facultad presentaba como propuesta. La información que no se encontraba en las páginas Web, fue solicitada vía mail, o por llamados telefónicos a cada Facultad o Departamento.

Se analizó entonces la presencia o ausencia de la dimensión ambiental, tanto en las asignaturas como en el perfil y las incumbencias profesionales, a la luz de los "elementos puente" utilizados como indicador. Se evaluó, además, la disponibilidad de dicha información en la página Web de cada universidad. Si bien se complementó la información en los casos en que Internet no ofrecía datos completos, se tomó como parámetro la presencia o ausencia de la información a través de dicho recurso. Finalmente, se recurrió a un análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas relacionadas con la incorporación de la temática ambiental en la carrera a fin de poder completar el diagnóstico. Para ello se recurrió a la primera etapa de la técnica conocida como FODA que se orienta principalmente al análisis y resolución de problemas y se lleva a cabo para identificar y analizar las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades (aprovechadas y no aprovechadas) y Amenazas (reveladas por la información obtenida

del contexto externo) de organizaciones de muy diversa índole siendo muy aplicada en el campo empresarial (García López y Cano Flores, 2004). La técnica posee componentes tanto internos como externos, que a su vez se los clasifica como positivos o negativos: Las Fortalezas y Debilidades (componentes internos) se refieren a la institución y sus productos, mientras que las Oportunidades y Amenazas son factores externos sobre los cuales la organización no tiene control alguno.

Resultados

Asignaturas “ambientales” y sus programas o

contenidos mínimos.

Del análisis realizado en los programas de las carreras de Biología, no se detectó ninguna asignatura que contemplara los “elementos puente” en las Universidades Nacionales de Catamarca (UNCa), Cuyo (UNCu), Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB) y Comahue (UNComa). Dentro de las privadas, en la Universidad CAECE tampoco fue detectada.

En la Tabla 1 y en la Figura 1 se presenta un resumen de lo analizado en este punto.

UNIVERSIDAD	Plan de Estudio	Asignaturas con perfil ambiental	Contenidos mínimos	Perfil del Egresado	Campo de Aplicación
UBA	Sí	4 optativas: Ecología Ambiental; Geología y Ecología Ambiental de Áreas Costeras; Protección y conservación de la naturaleza; Planificación y protección del uso de la tierra.	Sí, de 3 asignaturas	No	Sí
UNCa	Sí	No presenta	-	Sí	No
UNC	Sí	Problemática ambiental (obligatoria); Uso sustentable de recursos naturales (optativa); Introducción al manejo de vida silvestre (optativa); Gestión y conservación de la biodiversidad en Argentina (optativa); Legislación en Biología (optativa); Manejo de agrosistemas marginales (optativa).	Sí, de 3 asignaturas	Sí	Sí
UNCu	Sí	No presenta	-	No	No
UNJu	Sí	Manejo de fauna, Contaminación de ecosistemas y evaluación de impacto; Biología legal; Desarrollo sustentable y Biodiversidad.	No	Sí	Sí
UNLPam	Sí	1 obligatoria: Biología de la conservación.	Sí	Sí	Sí
UNPSJB	Solo ciclo básico	No presenta	-	Sí	Sí
UNLP	Sí	1 obligatoria: Protección y conservación de la naturaleza.	Sí	No	Sí
UNMdP	Sí	7 optativas: Biotecnología; Parasitología; Geomorfología ambiental; Higiene; Ecotoxicología; Riesgo Asociado a Procesos Naturales; Química Ambiental.	Sí, de 3 asignaturas	Sin inform.	Sí
UNRC	Sí	4 optativas: Introducción a las Ciencias Ambientales; Evaluación de impacto ambiental; Educación ambiental; Legislación ambiental.	Sí	No	Sí

UNSa	Sí	4 optativas: Análisis de calidad de agua; Análisis ambiental; Física ambiental; Biología de la conservación.	No	Sí	Sí
UNSJ	Sí	4 obligatorias: Manejo de suelos y recursos hídricos; Manejo de bosques y pasturas naturales; Manejo de áreas naturales protegidas y Evaluación de impacto ambiental; Manejo de fauna silvestre y control de plagas.	No	Sí	Sí
UNSL	Sí	2 optativas: Ecología Aplicada y Problemática Ambiental.	Sí	Sí	Sí
UNT	Sí	1 obligatoria: Biología de la conservación.	No	Sí	Sí
UNComa	Sí	No presenta	-	No	Sí
UNNE	Sí	1 optativa: Manejo de recursos naturales.	No	No	Sí
UNS	Sí	1 optativa: Principios de gestión ambiental.	No	Sin inform.	Sin inform.
UB	Sí	2 optativas: Estudio de impacto ambiental y Saneamiento e higiene industrial.	No	Sí	Sí
UM	Sí	1 obligatoria: Ecología ambiental.	No	Sin inform.	Sí
U Mai-mónides	Sí	4 obligatorias: Evaluación de impacto ambiental; Conservación ecológica; Restauración de ecosistemas; Dinámica del ambiente físico.	No	No	Sí
U CAECE	Sí	No presenta	-	Sin inform.	Sí

Tabla 1. Asignaturas y contenidos mínimos, perfil del egresado y campo de aplicación con perfil ambiental presentes en los sitios WEB de la Universidad.

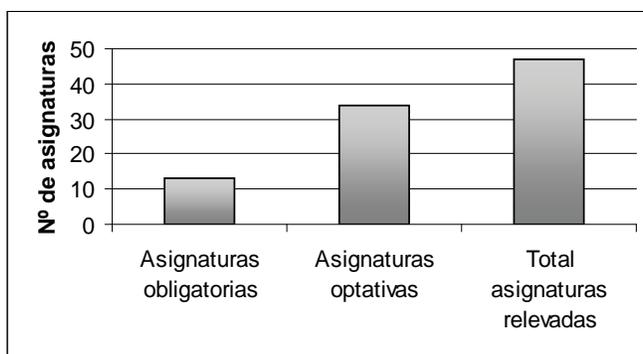


Figura 1. Asignaturas con perfil ambiental relevadas en universidades argentinas.

Perfiles de egresados y campos de aplicación o “incumbencias”.

Del relevamiento de perfiles del egresado y el campo de aplicación (que algunas de las universidades denominan incumbencias) surge que son muy variados en cuanto al detalle brindado; se han seleccionado solamente aquellos perfiles o campos de aplicación que tienen relación directa con los “elementos puente” identificados a priori. De las universidades analizadas no aparecen en

sus Web ni el perfil del egresado ni el campo de aplicación en el caso de la Universidad Nacional del Sur. Por su parte, no presentan en su página Web información sobre el perfil del egresado (aunque sí campo de aplicación): Universidad Nacional de Mar del Plata, Universidad de Morón y Universidad CAECE.

Perfil del Egresado

Algunas de las universidades que presentan perfil

del egresado en su página no fueron seleccionadas ya que éste no incorpora específicamente ninguno de los “elementos puente”. Es el caso de Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de Río Cuarto, Universidad

Nacional del Comahue, Universidad Nacional del Nordeste y Universidad Maimónides (Figura 2). En la Tabla 2 se observa el detalle de los perfiles seleccionados de las universidades que incorporan alguno de los elementos puente.

UNIVERSIDAD	PERFIL DE EGRESADO
UNCa	“El licenciado en Biología tiene profundos conocimientos de la biología general, en el más amplio espectro de sus contenidos y aplicaciones tales como (...) manejo de ecosistemas y mitigación de gastos ambientales, protección de recursos de las especies biológicas, aplicaciones biológicas en la industria alimentaria, farmacéutica y de la salud humana.”
UNC	“Pueden participar en acciones destinadas a la evaluación, manejo, control, protección, mejoramiento y aprovechamiento de los ecosistemas urbanos, rurales y recursos naturales y en las actividades relacionadas con la creación y administración de áreas naturales protegidas.”
UNJu	“El profesional podrá desempeñarse en la realización de investigación aplicada, diseño y ejecución de estrategias de aprovechamiento de los Recursos Naturales Renovables. Desarrollo de Proyectos tendientes a la conservación del equilibrio ecológico. Intervención en el diseño y manejo de áreas protegidas. Investigación sobre la incidencia de efluentes industriales en la contaminación ambiental. Elaboración, desarrollo, control y seguimiento de emprendimientos destinados al tratamiento de residuos o previnientes de cualquier tipo de actividad humana.”
UNLPam	“Guardar una actitud respetuosa en su trabajo biológico hacia la naturaleza, entendiéndola como un bien común de la humanidad”.
UNPSJB	“El egresado de la Licenciatura en Ciencias Biológicas tendrá las siguientes habilidades y actitudes: Capacidad para proponer soluciones a los problemas relativos a los recursos biológicos, en general y de la región en particular”.
UNSa	“El Licenciado en Ciencias Biológicas debe: Participar en todas aquellas acciones que contribuyan a conservar la biodiversidad”.
UNSJ	“Esta carrera tiene como objetivo generar recursos humanos de nivel universitario familiarizados con la problemática regional en relación con el manejo integral del ecosistema árido y semiárido, brindando conocimientos básicos y aplicados en el ámbito bio-ecológico. La carrera pretende que los estudiantes adquieran capacidades que le permitan analizar, evaluar y diseñar estrategias de manejo integral de los recursos naturales así como abordar estudios de impacto ambiental”.
UNSL	“Objetivos generales para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas. Asumir el compromiso y la comprensión de las problemáticas ambientales, en el aporte de soluciones desde las incumbencias específicas. Entender las dimensiones afectivas, estéticas y éticas de las relaciones individuo - sociedad – naturaleza”.
UNT	“Ser respetuoso y ferviente defensor de la naturaleza y su entorno. Transmitir los conocimientos biológicos a los distintos estamentos de la sociedad. Participar en todas aquellas acciones que contribuyan a mitigar el deterioro ambiental. Demostrar dentro de su formación profesional una actitud crítica y reflexiva frente a los problemas suscitados, basada en su honestidad y capacidad ético-científica.”
UB	“Sólida formación científica y técnica que proporciona un adecuado respaldo para la tarea profesional tanto en la investigación científica básica como en la aplicada (biotecnología)”.

Tabla 2. Perfil del egresado de las Carreras de Biología relacionado con temáticas ambientales, en cada Universidad.

Campo de aplicación

De las universidades analizadas, la Universidad Nacional de Cuyo y la Universidad Nacional de Catamarca presentan las incumbencias del egresado en su página, pero éstas no incorporan ninguno de los elementos puente. Las Universidades

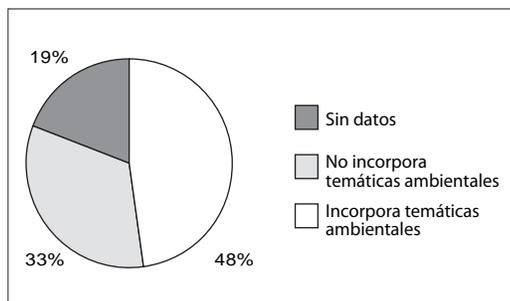


Figura 2. Perfil del egresado

Nacionales de Córdoba, Jujuy, San Luis, San Juan, Salta, La Plata, Tucumán y de la Patagonia San Juan Bosco, presentan en sus páginas Web, un completo campo de aplicación referido a lo ambiental (Figura 3).

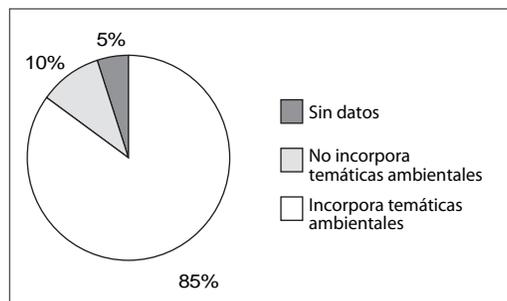


Figura 3. Campo de aplicación.

Discusión

Luego de analizar la bibliografía seleccionada relacionando a la Biología con la problemática ambiental, surgen 4 “elementos puente” que se consideran esenciales: Educación Ambiental, Gestión de Recursos Naturales, Biotecnología e Impactos y Riesgos. Si bien existen numerosos aspectos puntuales que definen “lo ambiental” se considera que los mencionados son lo suficientemente amplios como para representar la interacción sociedad-naturaleza que lo define y, por otra parte, para significar también los puntos de vinculación de la Biología con dicha interacción.

Realizando un análisis de los planes de estudio de las carreras de Biología en las universidades argentinas, se encuentra lo que *a priori* aparecería como una deficiencia en oportunidades a las que el estudiante de Biología puede acceder para completar su formación en materia ambiental. Recorriendo las asignaturas que incluyen los “elementos puente” se observa en los programas de las universidades argentinas que la mayoría de las asignaturas con perfil ambiental se dictan con carácter optativo, siendo muy pocas las que se dan en el ciclo básico de forma obligatoria. Además, el número de asignaturas optativas disponibles por universidad, raramente supera las 2 o 3, encontrando un máximo de 7 materias optativas que incorporan en alguna medida contenidos ambientales en la Universidad Nacional de Mar del Plata. Temáticas como la educación ambiental,

impacto ambiental y gestión de recursos naturales, aparecen escasamente en estas universidades.

Otro punto interesante de discusión es el referido a los contenidos que conforman el aspecto social (*sensu lato*) de cualquier problemática ambiental. A partir del relevamiento de las asignaturas y sus contenidos mínimos que se efectuó en las universidades argentinas, se observa una pobre presencia de contenidos que contemplan el aspecto social en la carrera, siendo muy pocas las universidades que incorporan materias relacionadas a sus programas. Es muy interesante abrir la discusión acerca de cómo deben ser abordados estos contenidos ambientales que conforman la esfera de lo ambiental, dentro de la Biología, ya que en el otro extremo, incorporar asignaturas a la carrera de Biología donde la mirada social predomine y no contemple la dimensión biológica, de alguna forma estaría incentivando la separación de los componentes que conforman lo ambiental.

Hoy vemos que el abordaje de la EA se restringe, en muchos casos, a cuestiones instrumentalistas y sus prácticas son de corte conductistas e individualistas, en nombre de la conservación de la naturaleza. Además, se sostiene una manera de concebir el conocimiento también fragmentada y compartimentada, estableciendo una escisión entre lo social, lo ético, lo biológico, lo ecológico, lo físico, etc., que no da cuenta ni de la complejidad ambiental, ni de la del mundo (Telias, 2009).

Respecto al énfasis en lo local/regional, en Argentina, las Universidades Nacionales de San Juan y Córdoba, son las únicas que presentan asignaturas que apuntan al conocimiento, manejo y resolución de las problemáticas regionales que allí se encuentran. Esto podría presentarse como otra debilidad para la mayor parte de las universidades argentinas, ya que no proyectan sus asignaturas en función de los problemas regionales que el biólogo, al momento de recibido, debería estar capacitado para afrontar y resolver.

Analizando los perfiles de los egresados de las diversas universidades, puede observarse que en la mayoría de los casos se menciona la conservación de los recursos y protección de biodiversidad, como uno de los objetivos relevantes del egresado de la Licenciatura en Biología. Se pone énfasis en el manejo de dichos recursos, para optimizar la gestión de los mismos. El caso de la Universidad Nacional de San Luis es el único donde aparece explícitamente el término “problemáticas ambientales”. En las Universidades Nacionales de San Juan, Salta, San Luis, y en la Universidad de Belgrano los perfiles relacionados con lo ambiental ponen énfasis en el interés de formar al biólogo como elemento activo y capacitado para analizar, evaluar y diseñar estrategias de manejo integral de los recursos naturales.

Analizando las incumbencias profesionales o también llamadas campo de aplicación o salida laboral que cada universidad presenta y que están relacionadas con lo ambiental, en la mayoría de los casos se ve una baja especificidad, impidiéndole conocer, al futuro estudiante de Biología, la versatilidad del título y restringiendo su campo de actuación. Las universidades de Córdoba, Jujuy, San Luis, San Juan, Salta, La Plata, Tucumán y de la Patagonia San Juan Bosco son las que presentan en sus páginas Web, un completo campo de aplicación referido a lo ambiental, dando un panorama claro y concreto del posible campo laboral de sus futuros biólogos.

Es interesante hacer notar que respecto al perfil del egresado como al campo de trabajo futuro, la única universidad donde explícitamente se menciona el interés por los problemas regionales y sus posibles soluciones es la UNSJ, incorporando la UNPSJB este aspecto en el perfil de sus egresados. Por otra parte, la U.N. de San Luis y la UBA son las únicas que mencionan explícitamente la formación en

trabajos interdisciplinarios para lograr una adecuada visión del problema ambiental a resolver. No es menor tener en cuenta este punto, pues intentar un abordaje de las cuestiones ambientales solamente desde lo biológico, significa asumir un compromiso parcializado, pues carecerá de la mirada holística que la dimensión ambiental exige. Más aún, se debe poner de relieve la reflexión que conlleva la especificidad y el sesgo del trabajo disciplinar, pues en muchos casos esta visión unilateral puede llevar a priorizar intereses particulares que no breguen por el bien común. Por eso, si la atomización del saber se direcciona en función de las aplicaciones tecnológicas que necesita la gran empresa, la articulación interdisciplinaria es un primer paso para concebir otra ciencia, pero en tanto esté en continuidad con la apertura al diálogo de saberes.

Por eso, en definitiva, es importante aumentar la interacción entre lo social en general y lo científico en particular, para que ello permita re-integrar visiones de diversos ámbitos, ampliando la visión, tanto del hombre como de la naturaleza. No es menor el hecho de reflexionar sobre los perfiles científico-tecnológicos que forma cada universidad, pues el rol del sujeto científico es fundamental, como trabajador del conocimiento, para la articulación de distintos saberes ambientales, a través de la construcción de redes de investigación que hagan realidad el horizonte del diálogo interdisciplinario para el desarrollo sustentable (Gavirati *et al.*, 2009).

Otro punto de discusión que se considera relevante es la pobre utilización de las potencialidades que hoy en día ofrece Internet. Es innegable que constituye una herramienta de uso y alcance masivo, y una de las vías de obtención de información más importantes y completas por parte de potenciales estudiantes de la carrera. Si bien todas las universidades argentinas consultadas presentan en su Web los programas de estudio y, un porcentaje importante el campo de aplicación y perfil del egresado, se verifica que muchas de ellas ofrecen de manera precaria e incompleta esta información lo que es, en cierto sentido, una forma de desaprovechar las ventajas que esta vía de comunicación ofrece. Los estudiantes que desean ingresar a la carrera y se remiten a las páginas de las universidades en busca de información no tienen, en muchos casos, disponibilidad de la misma.

Conclusión

Para concluir, se intentó mostrar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que

se encontraron en la formación ambiental de los futuros biólogos de las universidades de Argentina. Para ello, se desarrolló la primera etapa de una matriz FODA.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<p>Universidades con profesionales que poseen dilatada experiencia en trabajo ambiental. <i>Páginas WEB CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas), INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) y Universidades Nacionales</i></p> <p>Carreras de Licenciatura con una amplia trayectoria y organización.</p> <p>Incipiente presencia de materias obligatorias u optativas relacionadas a lo ambiental.</p>	<p>Egresados con una débil formación ambiental en la mayoría de las universidades.</p> <p>Serías deficiencias en la disponibilidad de información sobre las carreras, su campo ocupacional y más específicamente sobre su relación con la temática ambiental.</p> <p>Escasa atención a problemáticas locales o regionales.</p> <p>Planes de estudio con escasas posibilidades, en cuanto a su carga horaria, para incorporar nuevos contenidos.</p> <p>Nula o escasa defensa del campo de actividad profesional.</p> <p>Escaso trabajo y formación interdisciplinaria.</p>
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Intensa difusión de la problemática ambiental en general.</p> <p>Campos de trabajo muy importantes, efectivos o potenciales, en lo ambiental para los futuros profesionales.</p> <p>Trabajo en común con otras universidades públicas que acreditan en conjunto el ciclo básico de la carrera (Programa de Articulación de Química y Biología, www.proarquibi.org.ar).</p> <p>Buen posicionamiento de la Biología como materia de interés en el secundario (Darwich <i>et al.</i>, 2008).</p>	<p>Disminución en la matrícula de inscriptos en carreras de ciencias naturales. “Solo el 13% de los inscriptos para el CBC de la UBA eligieron algunas de las carreras consideradas estratégicas para los próximos años: algunas ramas de la Ingeniería, Biología, Computación, Geología, Química, Matemática y Física”.</p> <p>(Fuente: Diario Clarin, 04-02-2007)</p> <p>Ocupación de los campos de actuación por profesionales de otras disciplinas.</p> <p>Generación de nuevas carreras de grado en temas ambientales que quitarían espacios de actividad a biólogos.</p>

Tabla 4. Matriz FODA en base a la formación ambiental brindada en las carreras de Licenciatura en Biología.

Referencias bibliográficas

- Darwich, M. P.; Massone, H. E. y Denegri, G. 2008. Análisis de la relación entre biología y ambiente desde la óptica de profesionales y estudiantes de la carrera de Ciencias Biológicas. “*IV Congreso Iberoamericano de Ambiente y Calidad de Vida*”. Universidad Nacional de Catamarca. 22, 23 y 24 de septiembre. Catamarca.
- Eschenhagen, M. L. 2009. ¿Se ha logrado la integración de la educación ambiental en las universidades, especialmente en las Ciencias Sociales? *Actas VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. San Clemente del Tuyú. 16, 17, 18 y 19 de septiembre.
- García López, T. y Cano Flores, M. 2004. El FODA: Una técnica para el análisis de problemas en el contexto de la planeación en las organizaciones. <http://www.uv.mx/iiesca/revista4/foda.htm>.
- Gavirati, P. M.; Gregorio, P. G.; Sampaolesi, B., Sioya P. y Watanabe, M. 2009. ¿Hacia una universidad interdisciplinaria? *Actas VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. San Clemente del Tuyú. 16, 17, 18 y 19 de septiembre.
- Leff, E. 1994. Sociología y Ambiente: formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento. En Leff, E. (comp.) *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. Barcelona, Editorial Gedisa, pp. 68.
- Martínez Alier, J. 1995. Indicadores de sustentabilidad y conflictos distributivos ecológicos. *Ecología política*. Barcelona.10, pp. 35-43.
- Pearce, D. y Atkinson, G. 1993. Capital theory and the measurement of sustainable development, an indicator of “weak” sustainability. *Ecological Economics* 8, pp. 28-32.
- Telias, A. 2009. La investigación en Educación Ambiental en la universidad Argentina: debates y reflexiones en torno a un área de vacancia. *Actas VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. San Clemente del Tuyú. 16, 17, 18 y 19 de septiembre.