



DIVERSITAS
[32]

Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores

Eva Arbat i Anna M. Geli (eds.)

1. Aspectos Ambientales de las Universidades



alfa



DIVERSITAS
[32]

Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores

1. Aspectos Ambientales de las Universidades

Eva Arbat i Anna M. Geli (eds.)



alfa

Este documento se ha realizado con asistencia financiera de la Comunidad Europea. Los puntos de vista que en él se exponen reflejan exclusivamente la opinión de la red ACES y, por lo tanto, no representan en ningún caso el punto de vista oficial de la Comisión Europea.

Edita: Universitat de Girona - Red ACES
Septiembre 2002

ISBN: 84-8458-173-X / 978 84 8458 173 4

Depósito legal: GI:1150-2002

© de los textos: los autores correspondientes

© de esta edición: Universitat de Girona

Universitat de Girona: Servei de Publicacions
Edifici Les Àligues - Pl. Sant Domènec, 3 - 17071 Girona
Tel. (972) 41 82 06 - Fax 972 41 80 87
www.udg.es/publicacions
publi@pas.udg.es

ÍNDICE

Presentación	7
Apresentação	9
Introducción. Universidad, sostenibilidad y ambientalización curricular	11
Introdução. Universidade, sustentabilidade e ambientalização curricular	15
Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemania) Presentación de la institución Aspectos ambientales de la institución	19
Universidad Nacional de Cuyo (Argentina) Presentación de la institución Aspectos ambientales de la institución	31
Universidad Nacional de San Luis (Argentina) Presentación de la institución Aspectos ambientales de la institución	49

Universidade Estadual de Campinas (Brasil)	
Apresentação da Instituição	
Aspectos ambientais da Instituição	63
Universidade Estadual Paulista – Ríó Claro (Brasil)	
Apresentação da Instituição	
Aspectos ambientais da Instituição	81
Universidade Federal de Sao Carlos (Brasil)	
Apresentação da Instituição	
Aspectos ambientais da Instituição	89
Universidad de Pinar del Ríó “Hermanos Saíz Montes de Oca” (Cuba)	
Presentación de la institución	
Aspectos ambientales de la institución	109
Universitat Autònoma de Barcelona (Espanña)	
Presentación de la institución	
Aspectos ambientales de la institución	123
Universitat de Girona (Espanña)	
Presentación de la institución	
Aspectos ambientales de la institución	163
Università degli Studio del Sannio (Italia)	
Apresentação da Instituição	
Aspectos ambientais da Instituição	187
Universidade de Aveiro (Portugal)	
Apresentação da Instituição	
Aspectos ambientais da Instituição	191

PRESENTACIÓN

Eva Arbat Bau

Licenciada em Ciencias Ambientales - Universitat de Girona

Presentación

El documento que tienen entre las manos, consiste en la primera publicación de la red ACES, que pretende ser la presentación de cada una de las instituciones que conforman dicha red. En él encontrarán una pequeña descripción de cada una de las Instituciones y una breve explicación de las cuestiones ambientales en las que está trabajando cada una de ellas.

Qué es la red ACES?

La red ACES (red de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores), se constituyó durante el año 2000 con el objetivo de presentar un proyecto común al Programa ALFA de la Unión Europea. El proyecto presentado bajo el título "*Programa de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores: Diseño de intervenciones y análisis del proceso*" fue aprobado por la Comisión Europea, con quien se formalizó el contrato el 17 de diciembre de 2001.

A partir de la fecha de firma del contrato, la red ACES ha iniciado una serie de encuentros con el objetivo de intercambiar experiencias y encontrar puntos comunes en el trabajo que lleva a cabo cada una de las Instituciones que conforman la red. Se trata de "sumergir" los Estudios Superiores que se imparten en cada una de ellas en el concepto de Sostenibilidad.

Quién conforma la red ACES?

La red ACES, siguiendo los criterios del Programa ALFA, está constituida por 5 universidades Europeas y 6 universidades de América Latina:

- Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemania)
- Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)
- Universidad de San Luis (Argentina)
- Universidade Estadual de Campinas (Brasil)
- Universidade Estadual Paulista - Río Claro (Brasil)
- Universidade Federal de Sao Carlos (Brasil)
- Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca" (Cuba)
- Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya - España)
- Universitat de Girona (Catalunya - España)

- Università degli Studio del Sannio (Italia)
- Universidade de Aveiro (Portugal)

Qué pretende la red ACES?

Las once instituciones juntas pretenden encontrar mecanismos y estrategias para:

- Revisar el grado de Ambientalización del currículum de las materias que intervienen en la formación de los/las estudiantes de un/os estudio/s piloto, que escogerá cada una de las Instituciones participantes. Se trata de encontrar metodologías cuantitativas y cualitativas que se puedan extrapolar a otros estudios.
- Realizar intervenciones en las prácticas profesionales que deben realizar los/las estudiantes, del/los estudio/os piloto, con la finalidad de introducir cambios y que sean agentes de cambio en aspectos ambientales.
- Transferir y adaptar los mecanismos de Ambientalización utilizados en la unidad piloto a todas las unidades académicas de cada institución participante.
- Todos los resultados y conclusiones que se deriven de este trabajo, irán conformando los siguientes documentos de esta colección, esperando que pueda ser de utilidad para los procesos de Ambientalización Curricular que lleven a cabo otras Instituciones de Estudios Superiores.

Junio de 2002

APRESENTAÇÃO

Eva Arbat Bau

Licenciada em Ciências Ambientais - Universitat de Girona

Apresentação

O presente documento consiste na primeira publicação da rede ACES, na qual são apresentadas as instituições que conformam a referida rede. Nele poderão ser encontradas uma pequena descrição de cada uma das instituições e uma breve explicação de como as questões ambientais estão sendo trabalhadas em cada uma delas.

O que é a rede ACES?

A rede ACES (Rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior) foi constituída em 2000 com o objetivo de apresentar um projeto comum ao programa ALFA da União Européia. O projeto apresentado sob o título “Programa de Ambientalização Curricular do Ensino Superior: proposta de intervenções e análises do processo” foi aprovado pela Comissão Européia, com quem formalizou-se o contrato a 17 de Dezembro de 2001.

Desde então, a rede ACES iniciou uma série de encontros com o objetivo de trocar experiências e encontrar pontos comuns no trabalho que cada Universidade vem realizando. Trata-se de inserir a temática ambiental e o conceito de sustentabilidade nos cursos superiores oferecidos em cada uma delas.

Quais as instituições que conformam a rede ACES ?

A rede ACES, seguindo os critérios do Programa ALFA, é constituída por 5 universidades européias e 6 universidades da América Latina:

- Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemanha)
- Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)
- Universidad de San Luis (Argentina)
- Universidade Estadual de Campinas (Brasil)
- Universidade Estadual Paulista – Ríó Claro (Brasil)
- Universidade Federal de Sao Carlos (Brasil)
- Universidad de Pinar del Ríó “Hermanos Saíz Montes de Oca” (Cuba)
- Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunha - Espanha)
- Universitat de Girona (Catalunha - Espanha)
- Università degli Studio del Sannio (Italia)
- Universidade de Aveiro (Portugal)

O que pretende a rede ACES ?

As onze instituições juntas pretendem definir mecanismos e estratégias para:

- Diagnosticar o grau de ambientalização nos diferentes aspectos da vida universitária que intervêm na formação dos/das estudantes, através de um projeto piloto, que será escolhido por cada uma das instituições participantes, com o objetivo de elaborar e/ou definir metodologias quantitativas e qualitativas que possam ser extrapoladas a outros cursos de graduação.
- Realizar intervenções nas práticas profissionais dos/as estudantes envolvidos no projeto piloto, com a finalidade de introduzir mudanças e formar agentes de mudanças em relação a aspectos ambientais, avaliando esse processo.
- Transferir e adaptar os mecanismos de ambientalização utilizados na unidade piloto a todas as unidades académicas de cada instituição parceira.
- Todos os resultados e conclusões derivadas deste trabalho, irão conformando outras publicações desta coleção, esperando-se que as informações nelas contidas possam ser de utilidade para os processos de ambientalização curricular que realizem ou desejem realizar outras instituições de ensino superior.

Girona , Junho de 2002

INTRODUCCIÓN. UNIVERSIDAD, SOSTENIBILIDAD Y AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR

Ana Maria Geli de Ciurana

Coordlnadora de la red ACES - Universitat de Girona

“Existen grandes contradicciones entre los problemas complejos, globales, interdependientes y planetarios y de otra parte, el modo como se trabaja y adquiere el conocimiento, de forma fragmentada, parcial y compartimentalizada y este es el gran desafío lanzado internacionalmente, al inicio de este siglo, al conocimiento y a quienes son actores principales de su creación, ordenamiento y divulgación y también es un desafío sin precedentes a una reforma del pensamiento”

Gustavo López Ospina (2000)

La universidad como generadora de conocimiento y como impulsora de modelos científicos, sociales y humanistas se encuentra ante un nuevo desafío. Frente a los cambios que se producen en los ámbitos sociales, culturales y tecnológicos, producidos por el imparable y acelerado avance de la mundialización, la universidad plantea, una vez más, el debate sobre la naturaleza del conocimiento y se propone revisar los modelos de investigación, innovación, formación y transmisión de conocimiento.

A lo largo de la historia el modelo de pensamiento filosófico ha definido los grandes cambios que se han producido en los modelos de generación del conocimiento. A una etapa de observación y descripción del mundo natural, que se inició en la Grecia clásica y se prolongó hasta el siglo XVIII, sigue una etapa de activa experimentación, que produce el gran avance científico y tecnológico del siglo XIX. Descartes, con su “Discurso del método” marcó el camino de la investigación científica y representa el triunfo del pragmatismo moderno frente al contemplativismo de la tradición greco-cristiana.

Paralelamente a estos modelos de pensamiento científico surgieron cambios muy importantes en la organización interna de las universidades que se adaptaban a los modelos de investigación. La reforma, introducida por Humboldt en la Universidad de Berlín, en 1809, promueve la división en departamentos que trabajan de manera independiente, sin apenas comunicación. Este modelo de organización se prolonga hasta nuestros días.

La fragmentación del conocimiento en disciplinas ha permitido la profundización en cada campo del saber, pero ha restado la perspectiva global y el análisis de las interacciones entre los distintos ámbitos de conocimiento. Edgar Morin, (2000) afirma: “la supremacía de un conocimiento fragmentado entre las disciplinas a menudo hace imposible que se establezcan lazos entre las partes y la totalidad... es necesario enseñar los métodos que permitan captar las relaciones mutuas y las influencias recíprocas entre las partes y el todo en un mundo complejo”.

Los progresos acelerados en los dominios de la información, la comunicación, la teoría de sistemas, la incertidumbre, etc., ofrecen unas posibilidades nunca antes conocidas y esto implica una nueva responsabilidad que, a su vez, exige profundizar en el concepto clave de los fines. Sólo las finalidades dan sentido a normas y valores objetivos.

En este marco, el concepto de sostenibilidad contempla la elaboración colectiva de códigos de interpretación y de comportamiento sobre la base no solo de una "nueva tecnología", más respetuosa con el medio, sino, sobretodo, con el desarrollo de una "nueva ética" que oriente la capacidad humana de actuar y promueva el compromiso con la defensa de la vida en nuestro planeta.

La sostenibilidad implica un gran abanico de conocimientos, saberes y habilidades para la acción que sobrepasan la parcelación del saber y, además, integran la ética en la educación del futuro. La universidad constituye un potencial agente dinamizador del cambio para la sostenibilidad, puesto que forma a los futuros/as profesionales, que en el desarrollo de su trabajo profesional tendrán un efecto directo e indirecto en su entorno natural, social y cultural.

Formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad implica cambiar los modelos interpretativos en relación con los cuestiones ambientales y avanzar hacia modelos alternativos de análisis. La universidad ha de formar personas y profesionales capaces de liderar este cambio de paradigma. Como institución que asume su responsabilidad frente a los cambios que se producen en los ámbitos sociales, culturales y tecnológicos debe tomar un papel de liderazgo en estos temas.

Las universidades han seguido con el máximo interés las numerosas reuniones internacionales que han resaltado la importancia de una educación para la sostenibilidad en todos los ámbitos educativos y especialmente en el universitario (*"Programa MAB"* de la UNESCO, 1962; *Informe del Club de Roma* 1971; *Carta de Belgrado*, 1975; *Conferencia Intergubernamental de Tbilisi*, 1977; *Reunión Internacional de expertos en EA* de París, 1982; *Congreso de Moscú*, 1987; *Conferencia de Río*, 1992; *Congreso Mundial sobre EA y Comunicación en Ambiente y Desarrollo* de Toronto, 1992; *Conferencia de Tesalónica*, 1997).

UNESCO puso en marcha, en 1994, un proyecto internacional transdisciplinario, dirigido a provocar cambios radicales en la forma de crear el conocimiento, ordenarlo y vehicularlo hasta llegar a las aulas u otros espacios educativos. Si bien en distintos sectores educativos son numerosas las propuestas y las investigaciones que se vienen desarrollando desde los 70', en el ámbito universitario la educación para la sostenibilidad es un tema que se ha iniciado en la década de los 90'.

Dos declaraciones y dos organizaciones internacionales pueden considerarse los exponentes de la coordinación internacional de las universidades en el ámbito de la ambientalización: *La "Declaración de Talloires"* de 1991 a partir de la cual se creó la *"Association of University Leaders for a Sustainable Future"* y la *"Declaración de Universidades para un Desarrollo Sostenible"* en 1993 en el marco de la *"Conferencia de Rectores de Europa"* y que ha dado lugar a la *"Asociación Copernicus"*.

Cabe, también, destacar la asociación internacional *"Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente"* (OIUDSMA) creada en

1996 por universidades iberoamericanas. Tampoco se puede dejar de mencionar la concurrencia internacional que tuvo la “*Environmental Management for Sustainable Universities Conference*” celebrada en 1999 en Lund (Suecia) y el UNESCO Network for Reorienting Teacher Education towards Sustainability, que inició su trabajo en Toronto en octubre de 2000 con la participación de 32 universidades de todo el mundo con el propósito de promover cambios en el ámbito de la educación. También la revista “*International Journal of Sustainability in Higher Education*” contribuye a canalizar el trabajo realizado a nivel universitario.

Son muchas las universidades que han iniciado un proceso de ambientalización estructural y curricular. Algunas de ellas han creado estudios específicos y programas de dimensión ambiental. Queda, sin embargo, un largo camino para trazar líneas que permitan una formación ambientalizador integral, que conduzca a pensar la sostenibilidad del planeta a partir de un planteamiento integrador del conocimiento. La progresión conceptual de la actividad profesional de los licenciados, ingenieros, arquitectos y diplomados tiene un papel clave en la evolución de la sociedad hacia la sostenibilidad

Las universidades e instituciones que integran la red ACES de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores suman una importante experiencia en este campo y les une la voluntad de compartir sus conocimientos, contrastar sus aportaciones y generar una sólida base para avanzar hacia los modelos de ambientalización de los estudios universitarios que exige el nuevo paradigma de la sostenibilidad. La colaboración entre las once universidades que participan en el proyecto ACES, aprobado en el año 2001 por la Comisión Europea, permite realizar un trabajo conjunto entre instituciones que parten de realidades y situaciones diversas y contrastar los puntos de vista, los proyectos y las estrategias ambientalizadoras de las instituciones que participan en el programa.

Los resultados del proyecto son potencialmente extensibles a estudios de diferentes ámbitos puesto que los centros piloto de las universidades participantes son muy diversos y el trabajo coordinado entre las universidades participantes permite una mejor interpretación de las interacciones que se producen a lo largo del proceso y una mayor fiabilidad de los resultados que, por la dinámica que se plantea en el trabajo, creemos que pueden ser extensibles a otros marcos universitarios.

Como primer paso para iniciar el programa de actividades, las universidades presentan en esta primera publicación los programas, estrategias e instrumentos que han desarrollado hasta este momento para promover la incorporación de la cultura de la sostenibilidad a los estudios que imparten en el marco del llamado proceso de ambientalización curricular. Nos planteamos reorientar la formación superior hacia la sostenibilidad y para ello, en esta fase, nos proponemos realizar el diagnóstico de la situación actual en unos centros piloto de cada universidad y diseñar una metodología de intervención en el marco de estos centros. En una posible segunda fase, se extendería la experiencia a otros centros de cada universidad.

Deseamos que este viaje que hoy empezamos nos lleve a buen puerto y que los resultados del trabajo que desarrollaremos en las once universidades europeas y

latinoamericanas que participan en este proyecto contribuya a establecer las bases para reorientar la formación superior hacia la sostenibilidad. Pensamos que este proyecto de ambientalización del currículum puede favorecer el cambio de modelo universitario

Girona, junio de 2002

INTRODUÇÃO. UNIVERSIDADE, SUSTENTABILIDADE E AMBIENTALIZAÇÃO CURRICULAR

Ana Maria Geli de Ciurana
Coordenadora da rede ACES - Universidade de Girona

“Existen grandes contradicciones entre los problemas complejos, globales, interdependientes y planetarios y de otra parte, el modo como se trabaja y adquiere el conocimiento, de forma fragmentada, parcial y compartimentalizada y este es el gran desafío lanzado internacionalmente, al inicio de este siglo, al conocimiento y a quienes son actores principales de su creación, ordenamiento y divulgación y también es un desafío sin precedentes a una reforma del pensamiento”

Gustavo López Ospina, (2000)

A universidade como geradora de conhecimento e como impulsora de modelos científicos, sociais e humanistas está diante de um novo desafio. Frente às modificações que se produzem nos âmbitos sociais, culturais e tecnológicos, produzidos pelo incontrolável e acelerado avanço da mundialização, a universidade abre, mais uma vez, o debate sobre a natureza do conhecimento e propõe-se revisar os modelos de investigação, inovação, formação e transmissão de conhecimento.

Ao longo da história o modelo de pensamento filosófico definiu as grandes mudanças que se produziram nos modelos de geração de conhecimento. À uma etapa de observação e descrição do mundo natural, que foi iniciada na Grécia clássica e prolongou-se até o século XVIII, segue uma etapa de ativa experimentação, que produz o grande avanço científico e tecnológico do século XIX. Descartes, com o seu “Discurso do método” marcou o caminho da investigação científica e representa o triunfo do pragmatismo moderno frente ao contemplativismo da tradição greco-cristã.

Paralelamente a estes modelos de pensamento científico surgiram mudanças muito importantes na organização interna das universidades que adaptavam-se aos modelos de investigação. A reforma, introduzida por Humbolt na Universidade de Berlim, em 1809, promove a divisão em departamentos que trabalham de maneira independente, sem apenas comunicação. Este modelo de organização segue sendo utilizado até os nossos dias.

A fragmentação do conhecimento em matérias (disciplinas) permitiu o aprofundamento em cada área do saber, mas diminuiu a perspectiva global e a análise das alterações entre os diversos âmbitos de conhecimento. Edgar Morin (2000) afirma: “a supremacia de um conhecimento fragmentado entre as disciplinas muitas vezes torna impossível estabelecer laços entre as partes e a totalidade... é necessário ensinar os métodos que permitam captar as relações mútuas e as influências recíprocas entre as partes e o todo num mundo complexo”.

Os progressos acelerados nos domínios da informação e da comunicação, a teoria de sistemas, a incerteza, etc., oferecem possibilidades nunca antes conhecidas e isto implica uma nova responsabilidade que, por sua vez, exige aprofundar o conceito-chave dos “fins”. Só as finalidades dão sentido às normas e aos valores objetivos.

Neste contexto, o conceito de sustentabilidade contempla a elaboração coletiva de códigos de interpretação e de comportamento sobre a base não só de uma “nova tecnologia”, mais respeitosa com o meio, senão, sobretudo, com o desenvolvimento de uma “nova ética” que oriente a capacidade humana de atuar e que promova o compromisso com a defesa da vida no nosso planeta.

A sustentabilidade implica uma grande gama de conhecimentos, saberes e habilidades para a ação que ultrapassam a divisão do saber e, além disso, integram a ética na educação do futuro. A universidade constitui um potencial agente dinamizador da mudança para a sustentabilidade, pois forma os/as futuros/as profissionais, que no desenvolvimento do seu trabalho profissional terão um efeito direto ou indireto no seu entorno natural, social e cultural.

Formar profissionais comprometidos com a sustentabilidade implica em mudar os modelos interpretativos em relação às questões ambientais e em avançar na direção de modelos alternativos de análise. A universidade deve formar pessoas e profissionais capazes de liderar esta mudança de paradigma. Como instituição que assume a sua responsabilidade frente às mudanças que se produzem nos âmbitos sociais, culturais e tecnológicos deve assumir um papel de liderança nestes temas.

As universidades seguiram com o máximo interesse as numerosas reuniões internacionais que ressaltaram a importância de uma educação para a sustentabilidade em todos os âmbitos educativos e especialmente no universitário (“Programa MAB” da UNESCO, 1962; Informe do Clube de Roma, 1971; Carta de Belgrado, 1975; Conferência Inter-governamental de Tbilisi, 1977; Reunião Internacional de especialistas em EA de Paris, 1982; Congresso de Moscou, 1987; Conferência do Rio, 1992; Congresso Mundial sobre EA e Comunicação em Ambiente e Desenvolvimento de Toronto, 1992; Conferência de Tessalônica, 1997).

A UNESCO pôs em marcha, em 1994, um projeto internacional transdisciplinar, dirigido a provocar transformações radicais na forma de criar o conhecimento, ordenado e veicular até chegar às aulas ou a outros espaços educativos. Embora em distintos setores educativos sejam numerosas as propostas e as investigações que vem sendo desenvolvidas desde os anos 70, no âmbito universitário a educação para a sustentabilidade é um tema que foi iniciado apenas na década de 90.

Duas declarações e duas organizações internacionais podem ser consideradas os expoentes da coordenação internacional das universidades no âmbito da ambientalização: a Declaração de Talloires, de 1991, a partir da qual criou-se a Association of University Leaders for a Sustainable Future e a Declaração de Universidades para um Desenvolvimento Sustentável, em 1993, no marco da Conferência de Reitores da Europa e que deu lugar à Associação Copernicus.

Pode-se ainda destacar a Organização Internacional de Universidades pelo Desenvolvimento Sustentável e o Meio Ambiente (OIUDSMA), criada em 1996 por universidades ibero-americanas. Não podemos deixar de mencionar a concorrência internacional que teve a Environmental Management for Sustainable Universities Conference celebrada em 1999 em Lund (Suécia) e a UNESCO Network for Reorienting Teacher Education towards Sustainability, que iniciou o seu trabalho em Toronto, em outubro de 2000, com a participação de 32 universidades de todo o mundo com o propósito de propor mudanças no âmbito da educação. Também a revista International Journal of Sustainability in Higher Education contribui para canalizar o trabalho realizado em nível universitário.

Muitas são as universidades que iniciaram um processo de ambientalização estrutural e curricular. Algumas delas criaram cursos específicos e programas de dimensão ambiental. Resta, porém, um longo caminho para traçar linhas que permitam uma formação ambientalizadora integral, que conduza a pensar a sustentabilidade do planeta, partindo de um projeto integrador do conhecimento. A progressão conceitual da atividade dos diversos profissionais formados, que têm um papel chave na evolução da sociedade para a sustentabilidade.

As universidades e instituições que se integram na Rede ACES - Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores somam uma importante experiência neste campo, unidas na vontade de compartilhar os seus conhecimentos, contrastar os seus resultados e gerar uma sólida base para avançar para os modelos de ambientalização dos cursos universitários que exige o novo paradigma da sustentabilidade. A colaboração entre as onze universidades que participam no projeto ACES, aprovado no ano de 2001 pela Comissão Européia, permite realizar um trabalho conjunto entre instituições que partem de realidades e situações diversas e contrastar os pontos de vista, os projetos e as estratégias ambientalizadoras das instituições que participam no programa.

Os resultados do projeto são potencialmente extensíveis a cursos de diferentes âmbitos pois os centros piloto das universidades participantes são muito diversos e o trabalho coordenado entre as universidades participantes permite uma melhor interpretação das interações produzidas ao longo do processo e uma maior confiabilidade dos resultados que, pela dinâmica mostrada no trabalho, cremos que possam ser extensíveis a outros marcos universitários.

Como primeiro passo para iniciar o programa de atividades, as universidades apresentam nesta primeira publicação os programas, estratégias e instrumentos que vieram desenvolvendo até este momento para promover a incorporação da cultura da sustentabilidade aos cursos que oferecem no marco do chamado processo de ambientalização curricular. Nosso objetivo maior é reorientar a formação superior para a sustentabilidade e para isso, nesta fase, propomo-nos a realizar o diagnóstico da situação atual nos centros piloto de cada universidade e elaborar uma metodologia de intervenção no contexto destes centros. Numa segunda fase, estender-se-à a experiência a outros centros de cada universidade.

Desejamos que esta viagem que começamos hoje nos leve a bom porto e que

os resultados do trabalho que vamos desenvolver nas onze universidades européias e latino-americanas que participam neste projeto contribua para estabelecer as bases para reorientar a formação superior para a sustentabilidade. Acreditamos que este projeto de ambientalização curricular possa favorecer a mudança de modelo de ensino universitário.

Girona , Junho de 2002

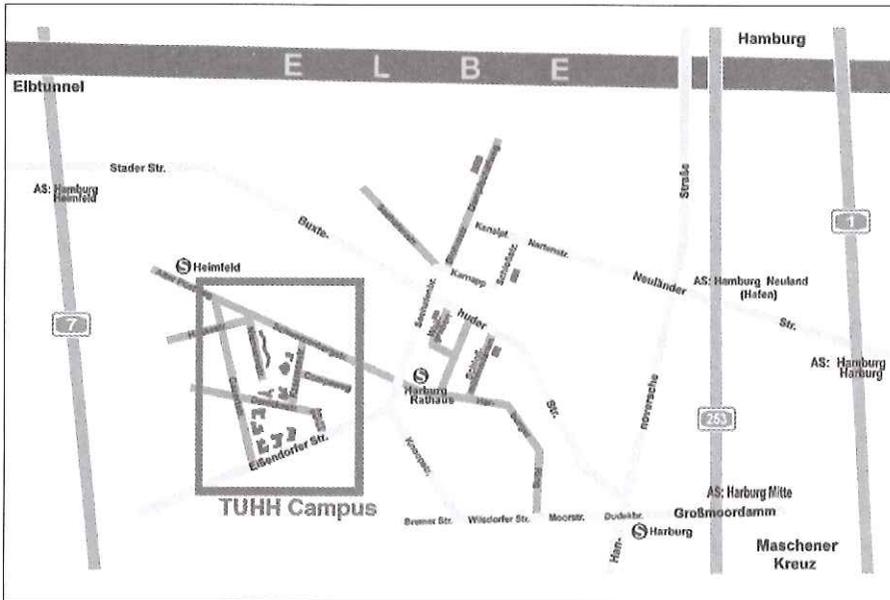
TECHNICAL UNIVERSITY HAMBURG-HARBURG TECHNOLOGY (ALEMANIA)

Prof. Walter Leal Filho - Rafael García - Ralf Behrens

I. Descripción de la institución

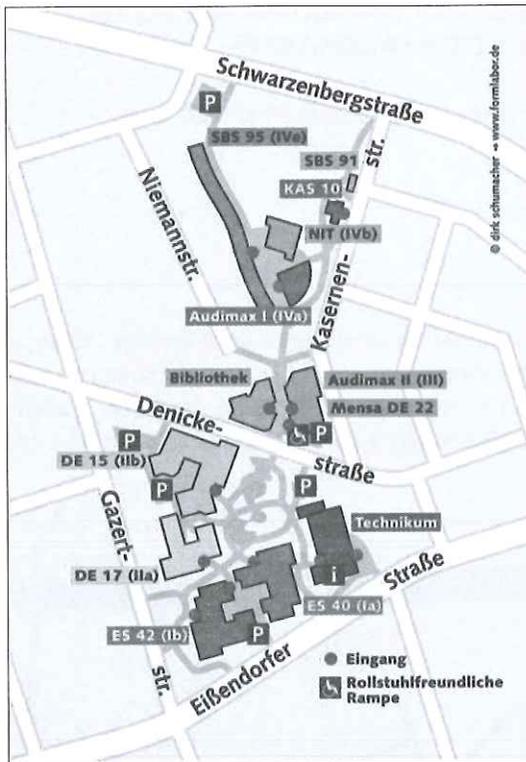
1.1. Ubicación de TUHH

La Universidad Técnica de Hamburgo se ubica al norte de Alemania, al sur de la Ciudad-Estado de Hamburgo, específicamente en Harburg. En Harburg creció la TUHH entre 1982 y 1991 entre un conjunto arquitectónico moderno y adecuado a las características del Puerto de Hamburgo y con una estrecha conexión con las características de la ciudad.



Ubicación del campus de la TUHH en Harburg - Hamburgo

En 1980 se iniciaron las investigaciones con un staff de 100 profesores y 420 investigadores de ambos sexos. Entre 1982/83 se inauguró la actividad educativa con unos 3.500 estudiantes que recibieron una atención muy particular. Desde entonces la tendencia de la TUHH es la del intercambio de ideas, la muestra permanente de una fuerza intelectual y joven, dinámica, original y creativa. Por lo demás existe una preocupación en mantener una atmósfera internacional y adecuada para el desarrollo de las ciencias de la ingeniería.



Campus de TUHH

1.2. Organización de la Universidad

En la Universidad Técnica de Hamburgo –TUHH– no existen áreas especializadas o facultades, en su lugar la investigación y la enseñanza a nivel de organización funcionan separadamente pero están conectadas por relaciones interpersonales. Debido a esta “estructura-matriz” se garantizan las unidades de investigación y de enseñanza, al mismo tiempo queda establecido, desde la fundación de la TUHH, una mayor prioridad a la investigación y fortalecimiento del valor de la enseñanza con la posibilidad de reaccionar a las demandas sociales de manera flexible.

La educación está organizada en cuatro “decanatos de estudio” y una “área de estudio”. Ellas son responsables de la organización de la secuencia operacional de la enseñanza en los estudios designados. En la jefatura del “Decanato de Estudios” son seleccionados los “Consejos del Decanato” y el Decano de Estudio”.

En lo que a investigación se refiere existen seis “Prioridades de Investigación”. Para cada prioridad de investigación (FSP) son asignadas Areas de Trabajo. Las Areas de Trabajo, las unidades más pequeñas de la TUHH, son dirigidas por una profesora o profesor C4. Cada Area de Trabajo (AB) tiene asignado un profesor o profesora adicional y cierto número adicional de investigadores y empleados/as.

En las “Prioridades de Investigación” (FPS) trabajan de manera conjunta científicas y científicos de diferentes campos de la investigación. Con ello la TUHH considera la necesidad de establecer una red interdisciplinaria de las clásicas disciplinas del ingeniero. Esta interdisciplinaria le permite a la TUHH mirar con profundidad técnica cada disciplina en particular y reaccionar al mismo tiempo –de manera flexible- a nuevas exigencias. La eficiencia de esta estructura de investigación se refleja en una abundancia de proyectos de cooperación, también fuera de los límites de los FPS.

Los miembros de los FPS eligen un “Consejo de la FPS” que funciona como comité autónomo y con un/a portavoz que representa al Área de Trabajo tanto externa como internamente. Las FPS disponen también, en el marco del presupuesto global de la TUHH, de medios y puestos de trabajo, que son asignados por el “Consejo de la FPS” de forma temporal y en base a proyectos de investigación.

1.3 Facultades e Institutos. Estudios que se imparten en cada uno de ellos.

La enseñanza y la investigación están divididas en seis (6) departamentos de investigación interdisciplinaria:

1. Ciudad, Ambiente, Tecnología;
2. Ingeniería de Sistemas;
3. Ingeniería Civil y Tecnología Marina;
4. Tecnología de información y de comunicación;
5. Materiales, Diseño, Construcción; y
6. Tecnología de Procesamiento y Sistemas de Energía

La enseñanza está organizada en cinco (5) escuelas de estudio:

- Ingeniería Mecánica;
- Ingeniería Eléctrica y Tecnología de la Información;
- Ingeniería Química y de Procesos;
- Ingeniería Civil; y
- Materias de Educación Vocacional (Vocational Subject Education).

1.4 Número de estudiantes. Asociaciones existentes.

La TUHH se encuentra entre las universidades técnicas más jóvenes de Alemania. Fue fundada en 1978 con algunos cientos de estudiantes de ingeniería y desde entonces ha ido creciendo progresivamente. La dinámica de desarrollo de la TUHH se caracteriza por una mentalidad abierta, un acercamiento intelectual inquisitivo y por la creación de innovaciones y descubrimientos de métodos para aplicar nuevas tecnologías, que han llevado a la institución a fundar su propia empresa, TUHH-Technologie GmbH (TuTech). Desde 1992 TuTech ha sido responsable de la transferencia de tecnologías, asesoramiento y formación adicional, así como organización de congresos y puesta en marcha de proyectos.

La TUHH cuenta en la actualidad con aproximadamente 6.000 estudiantes (en los cursos de graduación) y otros 400 estudiantes realizando estudios de posgrado (maestrías y doctorados).

2. Acerca de algunas cuestiones ambientales de la Institución

2.1 Organismos con claros objetivos de trabajo enfocados al desarrollo sostenible

Todas las Facultades / rectorados contribuyen a un desarrollo más sostenible. Esto se explica a través del caso particular de “Estructuras Urbanas Sostenibles” desarrollado por la TUHH.

– Área de Investigación: Estructuras Urbanas Sostenibles

Trata sobre el desarrollo de nuevas tendencias en la Ingeniería Civil y en sus procesos sostenibles. Incluye su conexión con nuevos sistemas y conceptos de Administración predial (Facility Management System) y la sostenibilidad referida al tráfico y logística. El desarrollo sostenible en ciudades es el comienzo para colocar el desarrollo de las ciudades y establecimientos urbanos bajo la premisa “protección de recursos y compatibilidad ambiental”. En esencia se refiere primordialmente a como son utilizados los recursos en la ciudad.

Las estructuras espaciales reclaman en forma sustancial superficies que actualmente son –de manera parcial- ineficaces y producen un incremento en el tráfico / congestión.

Por otro lado, los déficit en investigaciones son una de las causas de las diferencias entre las cadenas comerciales entre las distintas sociedades, que necesitan altos consumos de recursos e igualmente causan altos daños ambientales. Esto se puede expresar también a través de la diferencia de materiales y fuentes de energías y ciclos biofísicos / bioquímicos utilizados.

Los nuevos sistemas y conceptos de Administración Predial (Facility Management System) traen consigo una contribución al desarrollo urbano, ya que la interconexión de sistemas de servicios para la construcción conducen a nuevos sistemas de organización y operaciones.

El desarrollo de una nueva Ingeniería Civil y sus procesos asociados vienen acompañados de la meta: lograr estructuras sostenibles para los centros urbanos. El continuo desarrollo de los procesos y métodos en la construcción a través de investigaciones sobre el comportamiento físico de los materiales de la construcción y otros componentes, son tema de esta área de investigación. Acá se involucran estudios sobre el comportamiento de carga y deformación de los materiales de construcción, creando modelos (modelling) de ingeniería necesarios, utilizando reglas de cálculo y diseño para bosquejar con eficiencia y estabilidad.

Además de esto, la mejora directa de las características del material y los componentes de construcción se obtienen a través del proceso, la producción, la durabilidad, la seguridad en salud, la sostenibilidad y reutilidad.

Las investigaciones sobre tráfico y logística son un componente adicional en el tema Estructuras Urbanas Sostenibles e incluye la organización integrada y detallada de estos dos tópicos y en especial en los espacios regionales. Y puesto que no es deseable incrementar los costos de las infraestructuras, se deben encontrar nuevos caminos y soluciones. Se deben desarrollar una optimización a través de mejoras en los flujos de información y de las estructuras supraregionales adecuadas, considerando un nuevo campo denominado: “logística para el tráfico personal”. Nuevas posibilidades de información tecnológica permiten el asesoramiento para una movilidad y transporte eficientes de bajo impacto, así como para una efectiva “gerencia sobre las demandas” (demand management).

Otras áreas de Investigación de la TUHH relacionadas con el desarrollo sostenible son los proyectos:

Círculos de asesoramiento Ciencia y Agenda 21 en Universidades de Hamburgo. Investigación y Enseñanza para un desarrollo sostenible. Concepto para la Acción 2000 (Beratungskreis Wissenschaft- und Hochschulagenda 21 Hamburg. Forschung und Lehre für eine Nachhaltige Entwicklung. Handlungskonzept 2000); y “*Manejo sostenible regional del recurso agua* (Nachhaltige regionale Wasserressourcen Bewirtschaftung).

2.2. Descripción del plan / estrategia o proceso de ambientalización de la Universidad, si la Institución lleva a cabo uno.

Además de la incorporación de temas ambientales en la enseñanza e investigación, los problemas ambientales están relacionados con la TUHH a través de una serie de aspectos que incluyen:

1. Conformidad legal
2. Fuentes de energía
3. Minimización de residuos sólidos
4. Transporte
5. Compras
6. Desarrollo de personal
7. Seguridad
8. Responsabilidad social
9. Sociedades nacionales e internacionales / investigación

Debido a su complejidad, su relevancia y sus interconexiones, estos temas serán resaltados a continuación.

1. Conformidad legal

La TUHH tiene como política el cumplimiento de todos los requisitos estatutarios y códigos de prácticas relevantes y toma cualquier medida necesaria para ello. Respecto a regulaciones ambientales, hasta la fecha, no se ha encontrado ningún incumplimiento, sin embargo existe un número de áreas que necesitan atención y

que aseguren que la posición de la institución quede clarificada y que prevenga posibles incumplimientos de tales regulaciones. Caso particular son los detalles relacionados con las emisiones atmosféricas de ciertos procesos, tratamiento de aguas drenadas y mayor atención a la disposición de residuos sólidos.

2. Fuentes de energía

La TUHH está obligada a tener programas de eficiencia y por ello ha formado un grupo de revisión para tratar temas de conservación de energía y formular estrategias para un acercamiento estratégico que lleven a la reducción del consumo energético. Consecuentemente una política energética será formulada. Este grupo de trabajo informará sobre los usos de energía alrededor de la TUHH, monitoreando, apuntando y educando a los usuarios sobre mejores prácticas. Hasta la fecha, el jefe de operaciones supervisa la operación del sistema de manejo computarizado de las instalaciones universitarias; de la energía de monitores y del target así como del gasto de agua, realización de los proyectos pautados para el ahorro de energía y promoción del rendimiento energético en los alrededores de la TUHH.

Se ha emprendido, a través de la TUHH, una intervención en los módulos de estudio para comprobar la dimensión de la educación ambiental. Hasta la fecha, se han reportado dos aproximaciones principales sobre cómo están siendo abordados los problemas ambientales:

- vía temas ambientales y cursos i.e. tecnología ambiental o
- vía inclusión de componentes ambientales y temas no-ambientales y cursos

Este acercamiento es sensible puesto que se concentra en puntos de alto interés y asegura que haya un equilibrio, incluso en áreas donde no existe una preocupación ambiental primaria, esto debido a que se emprenden discusiones sobre tópicos ambientales.

3. Minimización de residuos sólidos

La disposición de vidrio y papel es realizada por empresas externas a la TUHH y no genera rentas pero tampoco costes a la universidad, mientras que reduce la cantidad de desechos que serán dispuestos en su destino final.

El reciclaje se ha incrementado entre los años 1995 y 2000 y se ha estabilizado desde entonces. En el “contenedor” de la universidad se reciclan los siguientes materiales:

- latas
- vidrio
- periódico y cartón

Desechos especiales de laboratorios y de talleres se tratan con procedimientos especiales.

4. Transporte

El Departamento de Estado ha creado un grupo de trabajo sobre el tema transporte, con la finalidad de desarrollar un plan de acción, utilizando la política de transporte de la TUHH. Los servicios de transportes existentes son pequeños y eso facilita su manejo. Debido a las condiciones geográficas del campus, ubicado en un área montañosa urbana, no han habido nuevos progresos en relación a la disposición de facilidades para ciclistas. Sin embargo existen rutas y lugares de parqueo para bicicletas en las calles y avenidas principales, así como en las cercanías del “restaurante” universitario. Los estudiantes inscritos en la TUHH se benefician de precios especiales, sobre el 75%, al usar el transporte público. Automóviles no son permitidos en áreas residenciales y ni el personal ni los / las estudiantes los usan para cruzar el campus.

5. Compras

La dirección de administración ha colocado un jefe de operaciones a cargo de compras y contratos. Consecuentemente existe una política ambiental informal de compras, que en la práctica funciona bastante bien. El personal de diferentes escuelas y servicios discuten regularmente sobre los productos que son utilizados en sus oficinas e intentan animar una mejor práctica. Por ejemplo, todos los cartuchos del “toner” son reciclados.

6. Desarrollo de personal

Se ofrecen programas para el desarrollo de personal con amplios cursos en el que los temas ambientales desempeñan un rol significativo. El personal de las unidades de planificación y operación asisten con regularidad a eventos ambientales donde se informan sobre los últimos progresos y también sobre aspectos legales. Hasta la fecha son realizadas pocas previsiones para el personal académico, puesto que aún se mantiene el interés sobre anteriores actividades y a menos que exista una demanda institucional relacionada con temas para el curriculum universitario, éstas no serán programadas.

7. Seguridad

Existen guías de consulta para el uso seguro y correcto manejo de productos químicos y que son probados periódicamente. Se han instalado vigilantes de alarmas y de sistemas de detección en todo el campus y con regularidad se realizan ejercicios para casos de emergencia.

8. Responsabilidad social

La TUHH tiene un esquema en el que se adecuan materiales, muebles, bienes blancos o equipos de IT y que no tiene un valor monetario mayor que el de cualquier organización de ayuda social. Estos se reutilizarán y si fuera necesario se repararían los bienes para donarlos dentro de la comunidad. La TUHH aplica así métodos de contribución social (social accounting). Este proceso requiere un análisis de

los objetivos básicos y valores institucionales y la identificación de las relaciones claves que afectan o son afectadas por, el comportamiento de la organización. El proceso de contribución social se mide y señala sobre la base en el que la institución encuentra sus propias metas y expectativas de su grupo de interés (stakeholders).

9. Sociedades Nacionales e internacionales / investigación

En la TUHH, directamente o a través de TuTech, existen muchos proyectos en curso, nacionales e internacionales, relacionados con el ambiente. Entre ellos cabe destacar:

- The Baltic Environmental Information Dissemination System (BEIDS)
- The TBT project to clean up contaminated docks
- The German-Czech Environmental Information Project
- The Hamburg Environmental Information Project
- The Training Course on Environmental Informatics

2.3 Nombrar y describir los estudios específicos en temáticas ambientales, de 1º y 2º ciclo (carreras), o 3er ciclo (postgrados, másters y/o doctorados)

La TUHH posee un conjunto de campos de estudios, según se ilustra en la figura:

Figura 1. Ciclo de Estudios en la TUHH

I. Cursos de Estudio para obtener el grado de Ingeniero/a	Duración del curso (semestre)
Ciencia General de la Ingeniería	6
Ingeniería Civil y Tecnología Ambiental	10
Ingeniería Eléctrica	
Cursos especiales:	
Ingeniería de Medidas y Control Automático	10
Ingeniería de la Comunicación	
Ingeniería en Computación	
Microeléctrica	
Ingeniería en Computación	10
Ingeniería Mecánica	
Cursos especiales:	
Ingeniería en Diseño (especialidades:	
Ingeniería General en Diseño e Ingeniería de Sistemas Aeronáuticos)	10
Ingeniería de Manufacturas	
Ingeniería Mecánica Teórica	
Ingeniería de Materiales	
Ingeniería de Sistemas de Propulsión Marina y Plantas de Poder	

Ciencia de Materiales (a partir del 5° semestre, después de la evaluación intermedia)	6
Urbanismo	10
Ingeniería Química	10

Adicionalmente se ofrecen cursos de grado multi-institucionales en las ramas de la Ingeniería Industrial y Arquitectura Naval.

La TUHH ofrece los siguientes estudios dirigidos a estudiantes extranjeros:

- Programa de Maestría
- Ciencia de Materiales
- Mecatrónica (innovaciones en electrónica)
- Sistemas de Información y Comunicación
- Ingeniería de Procesos
- Ingeniería de Estructuras
- Ingeniería Ambiental
- Información y Tecnología de Medios
- Gerencia de Producción Internacional
- Microelectrónica y Microsistemas
- Biotecnología
- Ingeniería de Electromagnética, de la Óptica y de Microondas

Programa internacional para Bachilleres

- Ciencia General de la Ingeniería

El programa internacional de Bachelors de la Universidad, llamado Ciencia General de la Ingeniería (General Engineering Science-GES) que consiste de estudios básicos interdisciplinarios seguidos de la selección de uno de los cinco programas de estudios especializados. Todos los programas de la ciencia "ingenieril" clásica son presentados en un curso de estudios básico. Este curso es único en el sistema de universidades alemanas y el grado de "Bachiller en Ciencias" permite continuar los estudios en un correspondiente programa de maestría en el área de estudios seleccionada. Tras la maestría se espera que se pueda continuar con un doctorado.

Los programas doctorales están basados en la investigación, es decir no tienen componentes de enseñanza.

Debido a la amplia gama de los temas y cursos ofrecidos, el progreso hacia un plan de estudios ambientalizado ha sido lento. Sin embargo está siendo discutido extensa y abiertamente a través de la TUHH en todos sus niveles institucionales. El punto más resaltante son las aceptaciones del Senado de Hamburgo a los nuevos programas que, en materia ambiental y como parte del proceso de aprobación, son tratados con propiedad y relevancia.

2.4. Nombrar y describir asignaturas que han sufrido una modificación para introducir en ellas la dimensión ambiental, o bien, asignaturas que se han creado para introducir la dimensión ambiental en los estudios a los que pertenecen.

Los temas ambientales están disciplinariamente cruzados, lo cual esto quiere decir que la vasta mayoría de materias los contienen. Esto significa que por un lado existen cursos donde las materias ambientales son el punto principal y otros donde existe un énfasis parcial. Las materias ambientales son consideradas, en general en las siguientes áreas:

- Ciencia General de la Ingeniería
- Ingenierías Civil y Ambiental
- Biotecnología y Tecnologías de Procesamiento
- Energía y Tecnología Ambiental
- Informática en Ingeniería
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Naval
- Urbanismo
- Tecnología de Procesos

Adicionalmente, existen cursos interdisciplinarios en las siguientes áreas:

- Ingeniería Económica (campo)
- Ciencia y Tecnología Comercial (campo)
- Tecnología para la Construcción (campo)
- Electrónica/Informática (campo)
- Tecnología para Color y Diseño Espacial (campo)
- Tecnología para Madera y Plástico (campo)
- Tecnología para Metales (campo)
- Informática (materia)
- Tecnología (materia)

También se ha creado un curso especial denominado “Manejo de la Calidad Ambiental” que permite que los cursante a nivel de maestría tengan una amplia descripción sobre temas en ambiente y desarrollo sostenible.

2.5. Explicación de los procesos de comunicación y sensibilización realizados en la Institución.

En los últimos 20 años se han inculcado los problemas ambientales en el pensamiento, comportamiento y trabajo de los estudiantes y del personal de la Universidad Técnica de Hamburgo, de modo que no existen otros mecanismos para la comunicación y sensibilización. Si una visita al campus universitario, sus laboratorios u oficinas permite notar –por ejemplo- la limpieza, infraestructuras para bicicletas, buenos materiales y equipos de bajo uso energético, o la disposición cor-

recta de desechos tóxicos, se puede considerar que la protección ambiental es un tema serio.

2.6. Comentar actuaciones y/o actividades realizadas en la Institución, en el marco de la Sostenibilidad.

El personal universitario sobresale en aportes e investigación académicas sobre temas ambientales y sostenibilidad. Para ello ha fundado un periódico internacional dedicado a sostenibilidad en la educación superior “International Journal on Sustainability in Higher Education” (2000), el diario “Ambiente y Desarrollo Sostenible” y contribuye con su experiencia profesional el editorial de otros periódicos. Por otra parte, algunas de las publicaciones más influyentes en este campo, tal como el libro “Sustainability and University Life” y “Communicating Sustainability” han sido producidas por personal de la Universidad Técnica de Hamburgo.

En resumen, una aproximación a la TUHH referido a ambientalización curricular, operaciones y tratamiento de desechos, asegura que:

- a) algunas consideraciones ambientales son parte del plan de estudios de la universidad y son un componente importante en su vida diaria; y
- b) se fomenta entre los estudiantes un sentido práctico del conocimiento ambiental.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO (ARGENTINA)

Lic. Ofelia Beatriz Agoglia - Ing. Agr. María Ximena Erice
Facultad de Educación Elemental y Especial

I. Descripción de la Institución

La **Universidad Nacional de Cuyo**, formula sus fines en el Estatuto Universitario, donde se establece como esencial **“el desarrollo y la difusión de la cultura en todas sus formas a través de la enseñanza, la investigación científica, la preparación técnica, la formación profesional y la elevación del nivel ético y estético”**.

Desde su fundación, en el año 1939, orientó su actividad hacia el esclarecimiento de los grandes problemas humanos, con especial referencia a la vida nacional y regional.

Fue creada para ofrecer servicios educativos en la región de Cuyo, que comprende las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis. En su inicio reunió bajo su administración algunos centros educativos ya existentes y se crearon otros nuevos, los que al cabo de pocos años tuvieron jerarquía universitaria y reconocido prestigio académico.

En 1973, al crearse las Universidades Nacionales de San Luis y de San Juan, sobre la base de las Facultades y Escuelas que tenían sede en las mencionadas provincias, la U. N. de Cuyo, concentró su trabajo, en los centros educacionales con sede en Mendoza, además del Instituto Balseiro que funciona en la ciudad de Bariloche, provincia de Río Negro.

En la actualidad, la UNCuyo, cuenta dentro de su ámbito, con once Facultades, una de ellas, la de Ciencias Aplicadas a la Industria, está ubicada en San Rafael, departamento del sur de la provincia y con los siguientes Institutos: Instituto Balseiro, Instituto de Ciencias Básicas e Instituto Tecnológico.

El Instituto Tecnológico Universitario, abre sus puertas en el año 1994, con una propuesta educativa superior diferente: Carreras tecnológicas universitarias, cortas e intensivas, de rápida inserción laboral.

Las ofertas se implementan a partir de demandas laborales concretas y articulan los intereses sectoriales del Gobierno de la Provincia, la Universidad Nacional de Cuyo, los Municipios y las Empresas de la región.

Fiel al cumplimiento de su Misión, el ITU ofrece hoy un abanico de carreras cortas de nivel Superior, distribuidas, de acuerdo con las demandas zonales, en Mendoza Capital, Luján, San Rafael, General Alvear, Rivadavia y Tunuyán, departamentos de la provincia.

El Instituto de Ciencias Básicas, depende de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNCuyo, tiene como objetivos promover la investigación de alto nivel, en las

ciencias básicas, coordinar la labor interna disciplinaria de otras ciencias, formar recursos humanos de alto nivel y promover la excelencia y modernización de estas ciencias en el pre y postgrado.

El Instituto Balseiro forma profesionales en Física e Ingeniería Nuclear. Funciona en relación directa con el Centro Atómico Bariloche, en la ciudad de Bariloche, provincia de Río Negro.

Desarrolla actividades científicas en tres líneas principales de acción, investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico. La primera de ellas tiene como objetivo la búsqueda y el ejercicio del conocimiento científico. Los proyectos de investigación aplicada procuran dar apoyo científico tecnológico a la industria estatal y privada del país. Finalmente el desarrollo tecnológico abarca acciones tendientes a la obtención de tecnología propia.

Algunas temáticas en las cuales se centra la investigación del Instituto Balseiro son: física de sólidos y atómica, ciencia y tecnología de materiales, física de neutrones y partículas de elementos, mecánica computacional, cálculo y de reactores nucleares y termohidráulica.

La Universidad también presta servicios educativos del Nivel Polimodal a través de cinco colegios, que actualmente se encuentran en un proceso de transformación para adecuarse a las modificaciones de la Ley Federal de Educación, y cuenta además con un departamento de enseñanza de Educación General Básica que comprende el Nivel Inicial y la EGB 1°, 2° y 3° Ciclo, dependiente de la Facultad de Educación Elemental y Especial y un Departamento dependiente de la Facultad de Filosofía y Letras para el 3° Ciclo de EGB.

Complementa su labor docente con servicios educativos parasistemáticos de lenguas modernas, música, danza y educación física.

Su misión fundante, dada su vocación educadora y según su fundamento histórico de creación, es la de “responder a la demanda legítima de la comunidad regional que requiere de conocimientos específicos para su desarrollo, instrumentando los medios adecuados para la creación de los espacios de la enseñanza, de investigación y de servicio a la comunidad que generen y comuniquen conocimiento científico, tecnológico, humanístico y artístico del más alto nivel; beneficio que alcanzará al hombre y a la sociedad.”

La condición fundamental de una institución universitaria es la de su calidad. Cuando ésta existe, se abre la posibilidad de una real presencia en el medio social y cultural, a través de sus aportes de docencia, investigación y servicios.

1.1. Ubicación

La Universidad Nacional de Cuyo, se ubica en América del Sur, en la República Argentina, en su Región de Cuyo, Provincia de Mendoza, Ciudad Capital.



Mendoza, se ubica en la zona centro - oeste del país; limita al norte con la provincia de San Juan, al este con la provincia de San Luis, al sur con las provincias de La Pampa y Neuquén, y al oeste con la República de Chile.

- Geografía física

Uno de los rasgos identificadores de la provincia es el derivado de los fuertes contrastes geomorfológicos de su territorio, entre las montañas y las planicies. Los cordones montañosos de los Andes superan los 4.500 m y culminan en la altura máxima del subcontinente sudamericano, con el cerro Aconcagua (6.959 m). Hacia el sur domina la Payunia, una morfología de relieves modernos y volcánicos, en transición hacia el paisaje patagónico.

La diversidad morfológica del relieve conjuga condiciones climáticas contrastadas. Por un lado, el clima cordillerano frío y con precipitaciones nivales de invierno.

no; por otro, el clima de veranos cálidos de las llanuras, escasamente beneficiadas por las precipitaciones que aportan los vientos procedentes del océano Atlántico. Unos 250 mm anuales precipitan en forma de lluvias durante el verano, y otorgan identidad a las condiciones ambientales de la provincia: un espacio árido en el que los recursos hídricos condicionan el asentamiento humano y las actividades económicas.

– Economía

Históricamente, la agricultura ha sido uno de los factores principales de desarrollo de la industria y elemento básico para el asentamiento de la población.

En la actualidad, la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la vitivinicultura, pero también se produce fruta fresca (manzanas, peras, ciruelas, cerezas, duraznos), hortalizas como (tomate, papa, ajo, cebolla, zanahoria, pimiento, espárragos, legumbres) y derivados del olivo.

El desarrollo de las manufacturas ha sido favorecido por la conjunción de tres factores: abundancia de materias primas de generación local, en particular agrícola; disponibilidad de energía barata y presencia de mano de obra cualificada.

La elaboración de alimentos y bebidas representa el 14% del producto bruto industrial de la provincia.

La refinación de petróleo representa el 70% del producto bruto industrial provincial. La generación de petróleo crudo ronda los cinco millones de m³ (14% del total nacional), con reservas comprobadas por cuarenta millones (12,6% del total nacional). El uranio extraído de yacimientos propios es también industrializado en las plantas de tratamiento de Malargüe y Sierra Pintada.

El turismo atrae contingentes del país y de Chile gracias a recursos paisajísticos montañosos que hacen posible la práctica de los deportes invernales y el aprovechamiento de fuentes termales.

– Población

Su territorio abarca una superficie de 148.827 km², que representa el 4% del total nacional y una población (1991) de 1.400.142 habitantes, lo que manifiesta una densidad de casi 10 hab/km², de los que casi un 80% se encuentra localizado en ciudades.

Principales Distancias desde Mendoza (Argentina) a:

Buenos Aires	1.030 Km
San Carlos de Bariloche	1.300 km
Río de Janeiro (Brasil)	3.030 km
Santiago (Chile)	390 km

1.2. Organización de la Universidad

La Universidad Nacional de Cuyo es un organismo de estatal de carácter nacional y autónomo. Su gobierno, es ejercido por la Asamblea Universitaria, el Consejo Superior y el Rectorado.

Su **organización** es la siguiente:



1.3. Facultades e Institutos. Estudios que se imparten en cada uno de ellos

Facultad de Ciencias Económicas	Licenciatura en Economía Licenciatura en Administración Contador Público Nacional y Perito Partidor
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	Licenciatura en Sociología Licenciatura en Trabajo Social Licenciatura en Comunicación Social Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública
Facultad de Ciencias Médicas	Médico Licenciado en Obstetricia Licenciado en Enfermería Tecnaturas en Salud

Facultad de Ciencias Agrarias	Ingeniero Agrónomo Bromatólogo Licenciado en Bromatología Licenciado en Recursos Naturales Renovables
Facultad de Derecho	Abogado
Facultad de Ingeniería	Ingeniero en Petróleo Ingeniero Civil Ingeniero Industrial Ingeniero en Procesamiento de Hidrocarburos
Facultad de Artes y Diseño	Grupo de Carreras de Artes Visuales Grupo de Carreras Musicales Grupo de Carreras de Cerámica Grupo de Carreras de Proyectos de Diseño Grupos de Carreras de Artes del Espectáculo En general los títulos que se otorgan son: Licenciado, Profesor y Diseñador.
Facultad de Educación Elemental Especial	Profesor de Grado Universitario de y Educación General Básica Profesor de Grado Universitario en Sordos y Terapia del Lenguaje Profesor Terapéutico de Grado Universitario en Deficientes Visuales Profesor de Grado Universitario en Discapacitados Mentales y Motores Licenciado en Psicomotricidad educativa Licenciado en Educación Especial Licenciado en Creatividad Educativa Licenciado en Gestión Institucional y Curricular Licenciado en Nivel Inicial
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria	Ingeniero en Industria de la Alimentación Ingeniero Químico Químico Analista Químico Industrial Superior Bromatólogo Profesor de Química

Facultad de Odontología	Odontólogo Auxiliar Técnico en Odontología
Facultad de Filosofía y Letras	Filosofía Geografía Historia Letras Francés Inglés Ciencias de la Educación Los Títulos que se otorgan son: Profesor, Licenciado y Técnico.

Institutos:

Instituto Balseiro	Licenciado en Física Ingeniero Nuclear
--------------------	---

Colegio Instituto Técnico Universitario	Técnicos Universitarios en: – Comercialización – Producción Automatizada – Gestión de Empresas (con orientación agroalimentaria) – Redes y Telecomunicaciones – Logística de la Empresa – Instalaciones Industriales y Mantenimiento – Informática de la Empresa – Informática – Industria Alimentaria
---	---

Instituto de Ciencias Básicas

Colegios Polimodales	Imparten títulos según las distintas modalidades: Ciencias Naturales, Producción de Bienes y Servicios, Comunicación, Arte y Diseño, Humanidades y Ciencias Sociales. Economía y Gestión de las Organizaciones.
Colegio de lenguas extranjeras	Certificados de competencia en Inglés y Francés

1.4. Número de estudiantes (datos al año 2000):

Total	34.082
<hr/>	
Discriminados en:	
Grado y pregrado	25.611
Posgrado	1.556
Educación Polimodal	3.140
Nivel Inicial y EGB	524
Departamentos de Aplicación	2.156
Educación Parasistemática	1.085
<hr/>	

Número de egresados (datos al año 2000)

Total	3.578
<hr/>	
Discriminados en:	
Grado y pregrado	1.513
Posgrado	315
Educación Polimodal	691
Nivel Inicial y EGB	50
Dpartamento de Aplicación	844
Educación Parsistemática	165
<hr/>	
Cantidad de Docentes	4425
<hr/>	
De Nivel Universitario	4004
De Nivel no Universitario	421
<hr/>	

Cantidad de No docentes **1497**

1.5. Asociaciones existentes:

- Fundación Universidad Nacional de Cuyo: su función es la relación entre la Universidad y la Empresa.
- Asociaciones Cooperadoras de las distintas Facultades.
- Biblioteca Central.
- Dirección General de Deportes, Recreación y Turismo.
- Comedor Universitario.
- Jardines Maternales.
- Residencias Universitarias.

- Salud Estudiantil.
- Editorial Universitaria.
- SIBI (Sistema Integrado de Bibliotecas Universitarias)
- Organismos Artísticos: Elenco de Teatro, Ballet, Orquesta Sinfónica y Coros Universitarios
- Departamento de Prensa.
- Radio Universidad Nacional de Cuyo.
- Nodo informático
- Orientación Vocacional.
- Centro Interactivo: "EUREKA" Parque de la Ciencia.
- Escuela de Medicina Nuclear.

2. Acerca de algunas cuestiones ambientales de la institución

2.1. Organismos existentes en la institución con claros objetivos de trabajo enfocados al desarrollo sostenible. Descripción y funcionamiento

- Creación del Consejo ambiental, de carácter interdisciplinario integrado por representantes de las distintas unidades académicas y presidido por el rector de esta casa de estudios. Resolución N° 1583. (1992- 1995) Las funciones de dicho consejo son las siguientes: profundizar, coordinar y promocionar la temática ambiental en sus distintas manifestaciones, fundamentalmente en áreas de investigación, capacitación y asistencia técnica en el marco de la Universidad.

2.2. Descripción del plan / estrategia o proceso de ambientalización de la Universidad

En el plan de Desarrollo Institucional, período 1999 a 2004, en el apartado **La Universidad y su relación con la Sociedad**, se explicita como problemática emergente a tener en cuenta el **Deterioro Ambiental**.

Se están realizando acciones aisladas relacionadas con el Ambiente, a nivel de docencia de pregrado, grado y posgrado, proyectos de investigación, extensión y de transferencia a la sociedad.

Desde 1994, la UNCuyo, ha brindado asistencia técnica a la Empresa Distribuidora de Gas Cuyana con relación al análisis de proyectos, control y certificación de la construcción y puesta en marcha de estaciones de carga de Gas Natural Comprimido, en toda la región cuyana.

En relación con el ámbito provincial, existe desde 1988 un convenio de colaboración mutua entre la Universidad y el Ministerio de Obras y Servicios Públicos, cuyo objetivo es la realización de estudios y trabajos que permitan la instrumentación de diferentes programas relacionados con las disciplinas de la Planificación Urbana y Territorial.

En el ámbito empresarial, se ha desarrollado un programa de inspecciones de control de cumplimientos de normas IRAM, en el marco del programa C+C de

Calidad a partir del cual se establecen Normas ISO 9000 en diferentes empresas e instituciones.

En este sentido es importante destacar que la Facultad de Ingeniería dependiente de la UNCuyo, cuenta con el primer laboratorio universitario con certificación ISO del país, en el cual se han desarrollado trabajos para el Instituto Tecnológico de Investigaciones y Ensayo de Materiales ITIEM y para la Dirección de Estudios Tecnológicos e Investigaciones.

En el ámbito de acción de la FUNC, Fundación Universidad Nacional de Cuyo, se han desarrollado proyectos con un alto impacto provincial, tales como:

- Estudio y formulación del anteproyecto Red de Accesos a Mendoza.
- Programa de Investigación de Accidentes Climáticos.
- Programa de Supervisión y Apoyo al Proyecto del Dique Potrerillos.
- Relevamiento de pozos para riego agrícola en toda la Provincia.

Desde otra perspectiva se señala como acción concreta el trabajo asumido por la UNCuyo como miembro pleno de diferentes organizaciones tales como, la Fundación para la Promoción y Desarrollo de la Ecología, Parque de la Ciencia (Eureka) y la Fundación de Medicina Nuclear.

2.3. *Nombrar y describir los estudios específicos en temáticas ambientales de 1° y 2° ciclo (carreras) o 3° ciclo (posgrados, master y doctorados)*

1° y 2° ciclo

Facultades y carreras relacionadas con el ambiente	Espacios curriculares relacionados con el ambiente
<p>Ciencias Agrarias</p> <p>Bromatología</p> <p>Licenciatura en Bromatología</p> <p>Ingeniería Agronómica</p> <p>Licenciatura en Recursos Naturales Renovables</p>	<p>Saneamiento y seguridad industrial.</p> <p>Organización y gestión de calidad.</p> <p>Control de calidad</p> <p>Ecología agrícola y protección ambiental</p> <p>Espacios Verdes.</p>
Institutos de investigación	Laboratorios de residuos tóxicos
<p>Filosofía y Letras</p> <p>Historia</p> <p>Geografía</p>	<p>Ambiente y cultura en América prehispanica.</p> <p>Geografía Argentina.</p> <p>Geografía de Mendoza.</p> <p>Geomorfología</p> <p>Climatología.</p>

Técnico Universitario en Geografía
Especialista en cartografía.

Hidrología
Biogeografía
Ecogeografía
Geografía de Mendoza
Sistemas de información geográfica
Geografía de las regiones áridas
argentinas especialmente de
Mendoza.
Evaluación de los recursos e impac-
to ambiental.
Recursos hídricos y control de
cuencas.

Ingeniería

Ingeniería industrial

Seguridad industrial

Biotecnología.

Ingeniería de petróleos

Físico – Química.

Mecánica aplicada.

Seguridad industrial.

Ingeniería de procesamiento
del petróleo

Ingeniería legal.

Seguridad industrial.

Impacto ambiental de la industria
de hidrocarburos

Ingeniería Civil

Estudio del medioambiente.

Ingeniería sismo- resistente.

Ingeniería sanitaria.

Vialidad urbana.

Ferrocarriles.

Caminos de montaña.

Tráficos y transporte.

Instituto del Medio Ambiente

Instituto del Petróleo y Reservorios

Naturales

Ciencias Aplicadas a la Industria

Ingeniería en la industria de la
alimentación

Área biología: Tratamiento biológi-
co de residuos.

Área especialización de alimentos:
legislación para la protección del
ambiente. Contaminantes ambien-
tales provenientes de la industria del
área.

Área complementaria de ingeniería:
problemática ambiental.

Ingeniería Química	<p>Área biología: Tratamiento de depuración de efluentes por vía biológica.</p> <p>Área de especialización: Recursos minerales y su gestión.</p> <p>Saneamiento y seguridad industrial.</p>
Bromatología	<p>Área Biología: Tratamiento de depuración de efluentes por vía biológica. Bioética. Recursos naturales y medio ambiente.</p>
Profesorados de EGB 3 y Educación Polimodal en Química.	<p>Área de Geología: La Tierra y la Vida. Recursos energéticos.</p> <p>Área tecnológica: Aplicaciones e impacto social. Impacto y efecto en el medio ambiente. Área de enseñanza de la ciencia y la tecnología: Educación ambiental y educación para la salud.</p> <p>Desarrollo de tecnología para el tratamiento de residuos domésticos.</p>
Institutos de investigación	<p>Modelación, simulación y análisis para implementación informática en procesos fabriles biotecnológicos.</p> <p>Investigación y estudio de un modelo para posibilitar control de afectación al equilibrio ambiental.</p> <p>Calidad y contaminación del agua del río Diamante y su sistema de riego.</p> <p>Calidad del agua de la red de colectores del departamento de General Alvear.</p> <p>Estudio de contaminantes radiactivos y químicos relacionados en aguas de los ríos Diamante y Atuel.</p>
Facultad de Odontología Auxiliar Técnico en Odontología	Educación para la Salud.
Facultad de Ciencias Médicas Medicina	Medicina, hombre y sociedad.

Facultad de Ciencias Políticas	
Licenciatura en Ciencia Política y Administración Pública	Administración Ambiental.
Licenciatura en Trabajo Social	Problemática Regional: Recursos y Ambiente Humano.

Instituto de medio ambiente, recursos naturales y energía.

Derecho	Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales.
---------	---

Facultad de Educación Elemental y Especial

Profesor de Grado Universitario de Educación General Básica	Ciencias Naturales
Profesor de Grado Universitario en Sordos y Terapia del Lenguaje	Talleres Optativos: Huerta Orgánica
Profesor Terapéutico de Grado Universitario en Deficientes Visuales	Trabajemos con microorganismos (Biotecnología)
Profesor de Grado Universitario en Discapacitados Mentales y Motores	Educación Ambiental
	Patrimonio cultural
	Mendoza sísmica

Institutos Tecnológicos Universitarios

Gestión de empresas con orientación agroalimentaria	Recursos Naturales Tecnología agropecuaria
Técnicas de comercialización con orientación agroalimentaria	Recursos Naturales Tecnología agropecuaria
Gestión de empresas con Orientación en cooperativas y organizaciones sociales	Desarrollo cooperativo y social. Gestión de las organizaciones sociales.

Instituto Balseiro

Ingeniería nuclear	Radioprotección y medio ambiente. Seguridad y Diseño. Gestión de Residuos Nucleares Energía y Ambiente
--------------------	---

Colegios Polimodales

Modalidad: Ciencias Naturales

Talleres:
Impacto de la Tecnología en el
Ambiente
Producción, Control y Tratamiento
de Residuos

	Control de Calidad en los Alimentos Seminario: Avances biotecnológicos.
Modalidad: Producción de Bienes y servicios	Hombre, Naturaleza y Salud
Modalidad: Humanidades y Ciencias Sociales	Recursos Naturales y Sociedad Ambiente, Tecnología y Sociedad
Modalidad: Economía y Gestión de las Organizaciones	Hombre, Naturaleza y Sociedad

3° Ciclo

Facultad de Ciencias Agrarias Maestría en Riego y Drenaje	Economía de los recursos hídricos Impacto ambiental por el riego Uso de aguas residuales en la agricultura Administración y legislación de los recursos hídricos
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria Posgrado Regional Cooperativo en Alimentos. – Maestría en Alimentos – Doctorado en Ingeniería de Alimentos – Doctorado e Ciencias de los Alimentos	Control de calidad Tratamiento residuos Biotecnología de Alimentos
Facultad de Ciencias Médicas Maestría y Doctorado en – Ciencias – Biológicas	Ecología Genética de Poblaciones Evolución Biogeografía Biología de la Conservación
Facultad de Filosofía y Letras Especialización interdisciplinaria en Ética orientada a la gestión en Salud y Calidad de Vida	Bioética Ecoética

Especialización en Prevención,
Planificación y Manejo Integrado en
Áreas Propensas a desastre

Los desastres y el desarrollo
sustentable
Reducción de la vulnerabilidad en
las instalaciones críticas: infraes-
tructura de agua, saneamiento y
equipamiento de salud.

Facultad de Ingeniería

Especialización en Ingeniería
Ambiental

Ecología, Regulación y Manejo del
Ambiente

Microbiología y Biología Ambiental
Química Ambiental

Maestría en Ingeniería Ambiental

Calidad del Agua y Efluentes
Líquidos

Contaminación del Aire

Maestría en Gestión Ambiental

Manejo, Transporte y almacena-
miento de sólidos y desechos peli-
grosos

Economía Ambiental

Contaminación del Suelo

Procesos y Obras para el

Tratamiento de: Efluentes Líquidos

Efluentes Gaseosos

Efluentes Petroleros

De Ruidos y Vibraciones

De Residuos Sólidos

Para la Descontaminación de
suelos

Fundamentos Ético - Sociales del
Ambiente

Planificación Ambiental de la
Localización Industrial

Evaluación de Impacto Ambiental:
auditorías, normas nacionales e
internacionales

Salud Humana y Ambiente

Derecho Ambiental

Proyecto de Ingeniería Ambiental

Facultad de Educación Elemental y Especial

Magíster en Educación en Ciencias
(dictada en Cooperación con la
Universidad de Alcalá de Henares)

Biodiversidad

Polímeros

El agua en la naturaleza

Geología ambiental

Contaminación sonora

Instituto Balseiro

Especialización en Aplicaciones
Tecnológicas de la Energía Nuclear

Radioprotección
Seguridad Nuclear
Gestión de Desechos Reactivos
Ingeniería Ambiental
Ensayos no destructivos
Radiobiología

La información consignada a partir de ahora corresponde a la FACULTAD DE EDUCACIÓN ELEMENTAL Y ESPECIAL, al ser la unidad académica seleccionada para realizar el análisis y la ambientalización curricular.

2.4. Nombrar y describir asignaturas que han sufrido una modificación para introducir en ellas la dimensión ambiental, o bien, asignaturas que se han creado para introducir la dimensión ambiental en los estudios a los que pertenecen.

El plan de estudio tiene como espacios curriculares estables:

- Asignatura "Ciencias Naturales": en dicho espacio se abordan los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que corresponden a distintas temáticas de las disciplinas: Biología, Química, Física y Geología.
- Asignatura "Ciencias Sociales": en dicho espacio se abordan contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que forman parte del estudio de la problemática social entendida como un todo social, político, geográfico, económico y cultural.

Ambas asignaturas abordaban contenidos referidos al medio ambiente desde sus enfoques, natural por un lado y social por el otro.

Es una realidad que no se trabaja actualmente al ambiente como un todo, desde lo natural, lo social, lo político, lo económico, lo cultural. Los tiempos no permiten este trabajo interdisciplinario que significaría un abordaje en profundidad de los contenidos referidos al conocimiento y manejo del ambiente. Por ello se ha pensado la posibilidad de utilizar horas del plan de estudios de modalidad de taller para abordar más específicamente con los alumnos, contenidos tales como: Educación Ambiental, Huerta Orgánica, Patrimonio cultural, Biotecnología, Sismos.

Estos nuevos espacios curriculares permiten introducir la dimensión ambiental en la formación de los futuros formadores.

2.5. Explicación de los procesos de comunicación y sensibilización realizados en la institución.

Institucionalmente no hay un plan de sensibilización acerca de el ambiente, sus cuidados y formas de proceder que contribuyan a la sostenibilidad de los recursos.

Este es uno de los objetivos que persigue el proyecto respecto a la ambientalización curricular de la institución en estudio.

2.6. Comentar actuaciones y/o actividades realizadas en la institución, en el marco de la sostenibilidad.

La Facultad de Educación Elemental y Especial tiene un convenio con el Parque de las Ciencias. Algunos docentes del Departamento de Ciencias Naturales realizan actividades de extensión en dicho centro interactivo.

Algunas de las actividades propuestas en el centro interactivo con relación al ambiente son:

- Diseño y construcción de una Huerta Orgánica interactiva.
- Organización de Jornadas del ambiente con propuestas de educación no formal.
- Presentación de propuestas de Cursos y talleres donde se abordan contenidos del ambiente.
- Presentación a Fundación ANTORCHAS de un Proyecto de investigación, transferencia y desarrollo de contenidos relacionados con la Educación Ambiental.
- Participación en Proyectos de cooperación internacional: RED GACELA, RED ACES (ambos aprobados en el marco del programa ALFA)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS (ARGENTINA)

Hector L. Lacreu - Antonio M. Mangione

I. Descripción de la institución

1.1. Ubicación en el país y en la ciudad

La Universidad Nacional de San Luis (UNSL) se encuentra en la provincia homónima ubicada en el centro geográfico de la República Argentina. Este territorio posee 76.748 km² de superficie y 367.104 habitantes, de los cuales aproximadamente un 40% se concentra en la capital, el 30% en la localidad de Villa Mercedes. La provincia limita con las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Córdoba y La Pampa, con las cuales existe desde los últimos años una comunicación adecuadamente expedita, debido al mejoramiento de la infraestructura caminera.



La ciudad de San Luis, capital de la provincia, fue fundada el 25 de agosto de 1594 por el Gral. Luis Jofré de Loayza y Meneses y contó desde el comienzo con su propio Cabildo.

En 1982 es sancionada la Ley de Promoción Industrial (Ley N°22.072) que otorga beneficios especiales a las empresas e inversores que radican actividades indus-

triales en las provincias de San Luis y Catamarca. A partir de esta fecha la actividad económica de San Luis registró un dinamismo sin precedentes en el marco de profundas transformaciones estructurales. Lo que se reflejó en a partir de la implementación de un régimen de promoción industrial. La instalación de plantas industriales en la provincia alterando drásticamente el perfil productivo agropecuario y de servicios existente.

La provincia de San Luis tiene una reconocida tradición de formación de maestros que se esparcieron por todo el país desde mediados del siglo XIX hasta fines del XX. En 1876 se fundó la Escuela Normal de Maestros “Juan Pascual Pringles”, dentro de la corriente de creación del normalismo en el país. En 1939 se funda la Universidad Nacional de Cuyo, en la vecina provincia de Mendoza. Un año más tarde la citada Escuela Normal comienza a depender de dicha universidad, inaugurándose una sede en la Provincia de San Luis.

Al poco tiempo se crea un Instituto de Profesorado orientado a la formación de docentes en Química y Mineralogía, y en Matemática y Física. En 1945 el Instituto pasa a denominarse Instituto Pedagógico y se crea la carrera de Profesorado en Pedagogía y Filosofía. Sólo un año después el Instituto se convierte en Facultad de Ciencias de la Educación por Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 25621.

Entre 1948 y 1955 se crean Instituto de Investigaciones Pedagógicas, la Escuela de Farmacia y los sistemas de Licenciaturas y la carrera de Bioquímica. En 1969, el Decreto N° 7850 del P.E.N. avaló las modificaciones referidas a la estructura académica de la Universidad Nacional de Cuyo según las cuales la Facultad de Ciencias se desdobra en dos facultades: Facultad de Pedagogía y Psicología y Facultad de Ciencias Físico-Químico-Matemáticas.

Esta estructura perdura hasta el 10 de mayo de 1973 en que por Ley N°20.365 se crea la Universidad Nacional de San Luis, cuya organización y estructura se describe en el próximo apartado.

La oferta de estudios Superiores en San Luis se complementa con la presencia de una sede de la Universidad Católica de Cuyo que ofrece estudios superiores principalmente orientados al Derecho, Cs. Económicas y de la Salud.

Finalmente, en el ámbito provincial existe un Instituto de Formación Docente Continua y recientemente el gobierno provincial decidió crear la una universidad provincial cuyo proyecto se halla en ejecución.

1.2. Organización de la Universidad

La Universidad está integrada por **Facultades**, que son unidades administrativas y de gobierno, con funciones académicas, de docencia, investigación y de servicio destinadas a cumplir los fines de la Universidad en las áreas del conocimiento humanístico, científico y tecnológico.

Las facultades se organizan en **Departamentos**, que constituyen las unidades académicas a través de las cuales la Universidad cumple sus fines de formación de recursos humanos y de desarrollo del conocimiento en una determinada disciplina

o conjunto de éstas. A fin de obtener un adecuado aprovechamiento de los recursos, la actividad docente y de investigación que se realice en una determinada disciplina o conjunto de éstas, se tenderá a canalizar a través de un único departamento, en cada uno de los centros universitarios de San Luis y Villa Mercedes.

Las **Áreas de Integración Curricular** son creadas por los Consejos Directivos a propuesta de los Departamentos y se conforman respondiendo a un mayor grado de especialización. Se encuentran definidas como unidades pedagógicas y funcionales de coordinación de recursos humanos y físicos que operan en campos afines del conocimiento.

1.2.1 Gobierno de la Universidad

Asamblea Universitaria: está integrada por el Rector de la Universidad y todos los miembros de los Consejos Directivos. Es convocada por el Rector, o por el Consejo Superior, o por no menos de la tercera parte de los miembros que la integran. La Asamblea es presidida por el Rector y actúa como secretario de la misma el Secretario General de la Universidad.

Las principales atribuciones de la Asamblea son modificar el Estatuto de la Universidad, elegir al Rector y Vicerrector, y decidir la creación de nuevas facultades.

Consejo Superior: está compuesto por el Rector, los decanos de las Facultades, un docente y un alumno de cada Facultad en representación de la misma, dos graduados y dos representantes del personal no docente. Corresponde al Consejo Superior ejercer el gobierno general de la Universidad, para lo cual tiene las múltiples atribuciones que le asigna el artículo 85° del Estatuto. Es presidido por el Rector.

Rector: ejerce la representación, gestión administrativa y superintendencia de la Universidad, sin perjuicio de las atribuciones conferidas al Consejo Superior. Dura tres años en sus funciones y no puede ser reelegido dos veces consecutivas. El Rectorado cuenta con seis Secretarías que atienden asuntos particulares: S. General, S. Académica, S. de Asuntos Estudiantiles y Bienestar Universitario, S. de extensión Universitaria, S. D e ciencia y Técnica y S. de Hacienda y Administración y cada gestión puede proponer la creación de otras que considere necesario, sujeto a la aprobación del Consejo Superior.

1.2.2. Gobierno de las Facultades

El Gobierno de cada Facultad es ejercido por el Consejo Directivo y el Decano.

El **Consejo Directivo** lo integran, además del Decano, diez docentes, cinco alumnos, un graduado y un representante no-docente. El número de profesores no debe ser menor de cinco y el número de auxiliares no debe ser inferior a dos. Corresponde al Consejo Directivo elegir al Decano y Vicedecano y ejecutar las atribuciones que le otorga el Artículo 97° del Estatuto.

El **Decano** representa a la Facultad y al Consejo Directivo. Dura tres años en sus funciones y no puede ser reelegido dos veces consecutivas. Sus atribuciones están fijadas en el artículo 103 del Estatuto de la Universidad. El Decano cuenta con

la colaboración de cuatro Secretarías: General, Académica, Hacienda y Ciencia y Técnica. Algunas Facultades poseen secretarías de Extensión Universitaria.

1.2.3. Gobierno de los Departamentos

El Gobierno de cada departamento es ejercido por un Consejo Departamental y un Director de Departamento. Su organización y funcionamiento son reglamentados por el Consejo Superior.

1.3. Facultades e institutos. Estudios que se imparten en cada uno de ellos

La UNSL cuenta con cuatro Facultades tres de las cuales se ubican en el Centro Universitario San Luis y una en el Centro Universitario Villa Mercedes, distante 90 km de la Capital, esta última corresponde a la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales. En ellas se imparten fundamentalmente carreras de grado y algunas de pregrado. Cuenta además con un Departamento Técnico Instrumental que ofrece carreras cortas (tres años) y a término, orientadas a satisfacer la demanda laboral local y regional. Este Departamento tiene sede en el Centro Universitario San Luis y posee una subsele (en desarrollo) en la localidad de Merlo, distante 200 km de la Capital.

En relación con la enseñanza preuniversitaria, la UNSL cuenta con la "Escuela Normal Juan Psacual Pringles" que ofrece Enseñanza Inicial, Enseñanza General Básica y Enseñanza Polimodal.

Por otra parte la Universidad Nacional de San Luis cuenta con dos Institutos dependientes del CONICET (Consejo Nacional de Investigación Científica y Técnica), uno es el INTEQUI (Instituto de Investigaciones en Tecnología Química y el otro es el IMASL (Instituto de Matemática Aplicada de San Luis). Además posee el Laboratorio de Productos Medicinales desarrollado en forma conjunta con el Gobierno de la Provincia de San Luis.

Por otra parte cabe mencionar la existencia de un importante Herbario que cumple con la reglamentación internacional pero aún no posee carácter institucional formal.

Los docentes e investigadores de los Institutos participan activamente en la enseñanza de grado en las diversas carreras de grado de cada Facultad y a la vez ofrecen cursos de posgrado en el campo de su especialidad.

La oferta académica de Posgrado está en desarrollo y la mayoría de sus alumnos son los propios docentes de la UNSL. Además se ofrecen una cantidad importante de cursos de especialización destinados a profesionales del medio. La información sobre los alumnos de posgrado esta dispersa y se requiere de mayor tiempo para su obtención, no obstante a los efectos informativos, en el Cuadro I se presenta la oferta de postgrado de la UNSL que se integra con un total de 30 carreras de posgrado, de las cuales un 50% se encuentran acreditadas y categorizadas por la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria), y otras están transitando dicho proceso, tal como se puede apreciar en el Cuadro I

Cuadro I : Carreras de posgrado ofrecidas en la UNSL

Cuadro Ia: Facultad de Ciencias Humanas	Categ.	Resoluc
Especialización en Docencia Universitaria	C	633/99 329/00
Especialización en Didáctica	Proyecto	no
Maestría en Educación Superior	Proyecto	no
Maestría en Didáctica	Proyecto	no
Maestría en Psicoanálisis Teórico	C	383/00
Maestría en Fundamentos Teóricos de la Clínica Psicoanalítica Lacaniana	C	319/01
Maestría en Psicología Clínica de Orientación Cognitivo-Conductual Integrativa	Proyecto	no
Doctorado en Psicología	C	830/99

Cuadro Ib: Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia	Categ.	Resoluc
Especialización en Bacteriología Clínica	Proyecto	463/99
Especialización en Bioquímica Clínica – Área Endocrinología	Proyecto	762/99
Maestría en Inmunología	Proyecto	461/99
Maestría en Química Analítica	A	733/00
Maestría en Ciencias Químico- Farmacéuticas	B	734/00
Doctorado en Bioquímica	C	754/99
Doctorado en Química	A	218/99
Doctorado en Ciencias Biológicas	Proyecto	no
Doctorado Biología Molecular	Proyecto	no
Doctorado en Farmacia	Proyecto	no
Doctorado en Ciencias de los Alimentos	Proyecto	no
Doctorado en Ingeniería de los Alimentos	Proyecto	no

Cuadro Ic: Facultad de Ciencias Físico, Matemáticas y Naturales	Categ.	Resoluc
Maestría en Ciencias de Superficies y Medios Porosos	A	693/00
Maestría en Ciencias de la Computación Con Orientación a teoría de la Computación	Cn	597/99
Doctorado en Ciencias Geológicas	A	859/99
Doctorado en Física	B	423/99
Doctorado en Ciencias de la Computación	C	779/99
Doctorado en Ciencias Matemáticas	C	290/99

Cuadro Id: Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico - Sociales	Categ.	Resoluc
Especialización en Gestión Ambiental	Proyecto	639/99
Maestría en Gestión Ambiental	Proyecto	no
Maestría en Sociedad e Instituciones	Proyecto	no
Maestría en Economía y Negocios	Proyecto	no

Con respecto a la población de alumnos de grado, en el Cuadro 2 se presentan las unidades académicas y la distribución de la población estudiantil correspondiente al año 2001.

Cuadro 2: Alumnos de grado, según cada unidad académica de grado, según cada unidad académica

CENTRO UNIV.	Unidades Académicas	ALUMNOS 2001		
		Ingresantes	Reinscriptos	Matriculados
San Luis	Facultad de Ciencias Humanas	1.760	3.155	4.915
	Facultad de Química Bioquímica y Farmacia	1.007	2.726	3.732
	Facultad de Cs. Física-Mat. y Naturales	734	1.019	1.753
Villa Mercedes	Facultad de Ingeniería y Cs. Económico Sociales	632	2.338	2.970
San Luis-Merlo	Departamento Técnico Instrumental (*)	101	271	373
Total		4.234	9.509	13.743

La relación Alumnos – Docentes de la UNSL, referida a las carreras de grado, se presenta en el Cuadro 3 tal como aparece publicada en el informe de la Evaluación Externa realizado por la CONEAU en 1998.

Cuadro 3: Relación alumnos-docentes

UNIDAD ACADEMICA	Docentes ⁽¹⁾	Alum. ⁽²⁾	Alum /Doc	% Doc
Facultad de Ciencias Humanas	204	2796	13,7	7,3%
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia	259	3.369	13	7,7%
Facultad de Cs. Física-Matemática y Naturales	187	1245	6,66	15%
Facultad de Ingeniería y Cs. Económico Sociales	198	2642	13,3	7,5%
Totales	848	10.052	11.9	8,4%

Docentes equivalentes exclusivos (Semi Exclusivos = 0,5 - Simple = 0,25)

No se computan alumnos que se atienden por materias de servicio

En el Cuadro 4 se presenta una relación detallada de las carreras ofrecidas por cada Facultad y su población estudiantil conforme a los datos del año 2001.

Cuadro 4: Carreras de grado ofrecidas en la UNSL.

Cuadro 4a: Facultad de Ciencias Humanas	Matricula 2001
Lic. En Psicología	1.517
Profesorado en Psicología	467
Licenciatura en Educación Inicial	253
Profesorado de Nivel Inicial	498
Lic. En Fonoaudiología	291
Profesorado de Enseñanza Diferenciada	291
Lic. En Ciencias de la Educación	41
Profesorado en Ciencias de la Educación	461
Lic. En Comunicación Social	71
Ciclo de Licenciatura en Comunicación Social	653
Locutor Nacional (*)	34
Periodismo (*)	83
Lic. En Enseñanza de: Geografía – Economía – Educación Física – Filosofía – Historia – Lengua – Ciencias Jurídicas – Lenguas Extranjeras	261
TOTAL:	4.915

(*) Carreras Técnicas (pregrado)

**Cuadro 4b: Facultad de Química Bioquímica Matricula 2001
y Farmacia**

ANALISTA BIOLOGICO (*)	159
ANALISTA QUIMICO (*)	300
BIOQUIMICA	946
ENFERMERIA UNIVERSITARIA (*)	397
FARMACIA	864
INGENIERIA EN ALIMENTOS	44
LICENCIATURA EN BIOLOGIA MOLECULAR	450
LICENCIATURA EN BIOQUIMICA	39
LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	156
LICENCIATURA EN QUIMICA	132
PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	96
PROFESORADO EN QUIMICA	137
QUIMICA (*)	12
TOTAL:	3.732

(*) Carreras Técnicas (pregrado)

Cuadro 4c: Facultad de Ciencias Física- Matemática y Naturales	Matricula 2001
Ing. Electrónica (Orient. En Sistemas Digit.)	165
Ingeniería en Minería	54
Lic. En Ciencias De La Computación	784
Lic. En Ciencias Matemáticas	79
Lic. En Física	63
Licenciatura En Ciencias Geológicas	128
Prof. De Enseñ. Media y Sup. En Matemática	111
Profesorado en Cs. De la Computación	66
Profesorado en Física	18
Técnico Univ. En Microprocesadores (*)	275
TOTAL:	1.753

(*) Carreras Técnicas (pregrado)

Cuadro 4d: Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico Sociales	Matricula 2001
Contador Público Nacional	1033
Ingeniería Agronómica	195
Ingeniería Electricista Electrónica	192
Ingeniería Electromecánica	171
Ingeniería Electrónica	16
Ingeniería Industrial	128
Ingeniería Química	207
Ingeniería en Alimentos	65
Licenciatura en Administración	534
Licenciatura en Trabajo Social	367
Técnico en Mantenimiento Industrial (*)	62
TOTAL:	2.970

(*) Carreras Técnicas (pregrado)

Departamento Técnico Instrumental (*)	Matricula 2001
Tec. Univ. En Producción Musical	111
Técnico Universitario En Gestión Hotelera	40
Diseño Grafico Publicitario	1
Tec. Univ. En Comerc. Intern. Y Com. Exterior	76
Tec. Univ. En Lab. Qco. Y Control de Calidad	20
Tec. Univ. En Parques, Jardines Y Floricultura	85
Técnico en Administración Publica	3
Técnico Universitario en Análisis Biológicos	19
Técnico Univ. En Mantenimiento Industrial	17
TOTAL:	373

(*) Carreras Técnicas (pregrado)

1.4. Asociaciones existentes

La asociación más importante es la Dirección de Obra Social del Personal Universitario (DOSPU) la que congrega a todo el personal dependiente de la UNSL y sus familiares y presta atención básica a los alumnos.

Desde el punto de vista gremial, en la UNSL actúan tres organizaciones:

- a) La ADU (Asociación de Docentes Universitarios) nuclea a un 80% de los docentes de las carreras de grado y posgrado e incluye además a la mayoría de los docentes de los diferentes niveles de la Escuela que depende de la Universidad (inicial, EGB y Polimodal)
- b) La FUSL (Federación Universitaria de San Luis) agrupa a los Centros de Estudiantes (de grado) de cada una de las facultades.
- c) La APUNSL (Asociación del Personal de la UNSL) agrupa al personal administrativo y técnico (no docente) en relación de dependencia con la universidad que asciende a unos 500 integrantes.

Otra asociación que merece mencionarse es la Mutual de consumo y vivienda que posee unos 250 asociados cuya finalidad principal es la construcción de un barrio universitario en la periferia del ejido urbano y cuya ejecución se halla demorada.

Finalmente cabe mencionar a la Fundación “Universidad Nacional de San Luis”, que es un ente autónomo destinado a canalizar toda las relaciones entre la UNSL y la sociedad.

2. Aspectos ambientales de la UNSL

Hasta el momento la UNSL posee escasas iniciativas relativas al diseño de políticas activas y explícitas en relación con la ambientalización curricular y con el desarrollo sostenible. Por otra parte en los momentos presentes de elaboración de este documento (diciembre/01 – abril/02) el país se encuentra en una profunda crisis que obviamente alcanza a las universidades. En consecuencia las condiciones de trabajo no son la óptimas ya que existen otras urgencias que pasan por lo económico para el mantenimiento de la oferta académica y de la estabilidad laboral así como la adecuación a los continuos cambios derivados de nuevas normativas y políticas universitarias.

Sin embargo, es posible pensar, con cierta dosis de optimismo, que la crisis en la que estamos sumergidos podría ayudar a promover la reflexión sobre las causas de no haber previsto un desarrollo sostenible de nuestro país ni de la propia universidad.

En este contexto se estima posible y conveniente profundizar las cuestiones ambientales dentro de la UNSL a condición de que se logre vencer la apatía y el desgano generalizados y persuadir a las autoridades y a la comunidad universitaria

de emprender una renovación curricular orientada a mejorar la relación entre la institución y la sociedad.

2.1. Acciones institucionales sobre aspectos ambientales

La mayoría de las acciones sobre aspectos ambientales se desarrollan bajo la forma de Proyectos de Investigación y/o Desarrollo, financiados por el sistema de C yT de la UNSL.

Existe de un modo embrionario un **“Foro Permanente En Defensa Del Medio Ambiente”** (<http://www.unsl.edu.ar/foro/foro.htm>) que obedece a una iniciativa en la que participan la Universidad Nacional de San Luis y algunos Municipios de la Provincia de San Luis y de otras vecinas. Ha realizado jornadas para el desarrollo y discusión de problemáticas ambientales y realizado encuestas acerca de los problemas ambientales de los municipios y sobre las temáticas ambientales requeridas para la capacitación en diferentes municipios.

El único programa que se lleva a cabo de modo continuo en pos del mejoramiento de la calidad del medio ambiente, es el denominado **“Cuidemos Nuestro Mundo”**, dirigido por el Profesor Miguel Abraham. Dicho programa trabaja con instituciones preuniversitarias y anualmente realiza una reunión en donde se desarrollan ponencias y se debate acerca del desarrollo de un modelo ambiental para San Luis. La ponencias versan sobre temas diversos, desde educación ambiental hasta monitoreo de calidad de aire, agua y suelo, impacto ambiental, estrategias de comunicación, etc. El programa invita además a personas que participan activamente en cuestiones ambientales a disertar en distintos ámbitos de la sociedad y en distintos niveles educativos.

Finalmente cabe mencionar la existencia de un anteproyecto de Ordenanza (normativa legal) con el objeto de ofrecer un marco institucional a las acciones vinculadas a Investigación, Transferencia y Servicios sobre las problemática ambientales. Dicho anteproyecto aún está bajo estudio.

2.2. Estudios específicos en temáticas ambientales

Las ofertas sobre problemáticas ambientales sólo se concentran en el posgrado. La oferta académica es ofrecida por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Económico-Sociales ofrece dos carreras de posgrado:

- Especialización en Gestión Ambiental
- Maestría en Gestión Ambiental

2.3. Modificaciones curriculares para introducir la dimensión ambiental

En 1999 se reformuló el Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Geológicas incorporando un curso obligatorio de Geología Ambiental. Además se flexibilizó el Plan mediante la decisión de incluir un 30% de cursos optativos. Entre los cursos optativos se prevé ofrecer una amplia gama de temáticas ambientales.

El Profesorado en Biología ha incorporado modificaciones durante el año 2000. En su plan de estudio se contempla en principio que el 30% de las asignaturas deben ser de tipo pedagógico y/o didácticas. Con esto se cumple con la Ley de Educación Superior de la Nación. Además permitiría una sólida y continua formación en lo pedagógico. La carrera incluye cursos de Física, Geología, Ecología, cursos indispensables para el dictado de las Ciencias Naturales en el nivel medio.

Es de destacar la inclusión del curso Educación Ambiental el cual incorpora contenidos referentes a estrategias para la educación ambiental como así también temas relacionados con la producción, desarrollo sostenido, impacto ambiental, uso de energías alternativas, entre otros. Este curso será dictado en forma paralela al de Ecología General.

2.4. Actividades en ejecución en el marco de la sostenibilidad y del medio ambiente

Conforme a lo expresado en II.a la problemática ambiental mayoritariamente es abordada a través de Proyectos de Investigación y/o Desarrollo y sus temáticas en parte responden al perfil de la Facultad en la que se desarrollan. (ver Cuadro 5) .

En la Figura 1 puede observarse la gama de temas abordados y la participación relativa del personal de las diferentes facultades.

Cuadro 5: Proyectos de Investigación de investigación relacionados con aspectos ambientales

FACULTAD DE QUÍMICA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

PRODUCCION DE BIOMASA CIANOBACTERIANA CON ACTIVIDADES BIOLÓGICAS DE IMPORTANCIA EN NUTRICIÓN Y MEDIO AMBIENTE . Director: SILVA, HUMBERTO

QUIMICA Y APLICACIONES DE PRODUCTOS NATURALES PLANTAS Director: TONN, CARLOS EUGENIO

PRODUCCIÓN IN-VITRO DE METABOLITOS SECUNDARIOS Y BIOTRANSFORMACIÓN DE COMPUESTOS NATURALES Y DE SÍNTESIS DE INTERÉS FARMACOQUÍMICO. Director: GIORDANO, OSCAR SANTIAGO

APROVECHAMIENTO DE EFLUENTES Y RESIDUOS AGROINDUSTRIALES Y SUBSTRATOS NATURALES EN LA PRODUCCION DE BIENES Y SERVICIOS DE INTERES AMBIENTAL, ECONOMICO, SOCIAL Y EDUCATIVO. Director: SEGOVIA, RODOLFO

ESTUDIOS BOTANICOS REGIONALES EN EL CENTRO- OESTE ARGENTINO Director: DEL VITTO, LUIS

NUTRICION-MEDIO AMBIENTE Y METABOLISMO CELULAR. Director: GIMENEZ , MARIA SOFÍA

BIOQUÍMICA MOLECULAR DE VEGETALES DESARROLLO Y APLICACIÓN DE TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS. ORIENTACIÓN AMBIENTAL. Director: CORTINEZ, VIRGILIO

ESTUDIO DE BACTERIAS PATOGENAS O POTENCIALMENTE PATOGENAS DE INTERES EN LA SALUD PUBLICA REGIONAL. Director: PUIG DE CENTORBI, OLGA

FISIOLOGÍA ECOLÓGICA Y EVOLUTIVA, ECOTOXICOLOGÍA Y SISTEMÁTICA DE VERTEBRADOS DE SAN LUIS. Director: CAVIEDES VIDAL, ENRIQUE

ESTUDIOS SOBRE ASPECTOS ESTRUCTURALES, FUNCIONALES Y ECOLOGICOS DE PRODUCTORES PRIMARIOS EN SAN LUIS.- Director: FERNANDEZ, ELDA

ECOLOGIA DE LOS MACROINVERTEBRADOS EN ARROYOS . Director: VALLANIA, ELENA A.

INTERACCIONES PLANTA-ANIMAL: ECOLOGÍA NUTRICIONAL DE VERTEBRADOS DE ZONAS ÁRIDAS Director: MANGIONE, ANTONIO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS

DETECCIÓN PRECOZ DE LA ENFERMEDAD DE CHAGAS EN NIÑOS DE POBLACIONES RURALES DE SAN LUIS. Director: CAVIEDES VIDAL, ENRIQUE J.R.

LA PERSONA DESDE LA PERSPECTIVA DE UN MODELO SISTEMICO INTEGRADOR. Director: MORALES DE BARBENZA, CLARIBEL

PSICOLOGIA POLITICA Director: RODRIGUEZ KAUTH, ANGEL

INTERVENCIONES PSICOLOGICAS PARA EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE AUTORREGULACION. Director: LABIANO, LILIA MABEL

FACULTAD DE INGENIERIA Y CIENCIAS ECONÓMICO SOCIALES

PLANTAS AROMATICAS Y MEDICINALES DE LA REGION DE CUYO Y SUS APLICACIONES. Director: DUSCHATZKY, CLAUDIA B.

UTILIZACIÓN DE BIOTECNOLOGÍAS PARA LA EXPLORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES NATIVAS DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS. Director: MOLINA, MARIA DEL C.

REFORMADO SECO DE METANO SOBRE CATALIZADORES ULTRAESTABLES DE NIQUEL EN REACTORES DE LECHO FIJO Y DE MEMBRANA. Director: CASTRO LUNA, ADOLFO

ESTUDIO DE REACCIONES CATALITICAS HETEROGENEAS Y DE PRODUCTOS NATURALES Director: PONZI, MARTA I.

EVALUACION DEL POTENCIAL FORRAJERO DE LOS PASTIZALES NATURALES Y DE ESPECIES PERENNES CULTIVADAS DEL AMBIENTE SEMIÁRIDO DE LA PCIA.DE SAN LUIS. Director: PRIVITELLO, MERCEDES

CINETICA DE REACCIONES CATALITICAS COMPLEJAS Y DISEÑO DE REACTORES Director: ARDISSONE, DANIEL

AGRICULTURA SUSTENTABLE. Director: BARBOSA OSVALDO

MANEJO SANITARIO DE LAS ESPECIES FORRAJERAS NATURALES Y CULTIVADAS EN SIEMBRA DIRECTA DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS.- Director: MARCH, GUILLERMO

EXTRACCION DE AGUA A PROFUNDIDAD MEDIANTE ENERGIAS ALTERNATIVAS (SOLAR Y EOLICA) Director: FASULO, AMILCAR

EL MUNICIPIO COMO FACTOR DE DESARROLLO LOCAL. CASO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS. Director: GASTALDI, SANTIAGO

ESTUDIO FISIOGRAFICO DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS Director: BARBOSA OSVALDO

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICO- MATEMÁTICAS Y NATURALES

FISICA DE SISTEMAS COMPLEJOS. Director: BENEGAS, JULIO

ENERGIA SOLAR Y MEDIO AMBIENTE. Director: FASULO, AMILCAR

RECURSOS GEOAMBIENTALES Y FORMACION CIUDADANA Director: LACREU, HECTOR LUIS

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (BRASIL)

Antonio Carlos R. de Amorim
Guilherme do Val Toledo Prado
Wencesláo Machado de Oliveira Júnior
Faculdade de Educação - Unicamp

I. Apresentação da instituição

Este texto tem por objetivo traçar algumas caracterizações da Universidade Estadual de Campinas, tanto em seus aspectos gerais, quanto aqueles mais pertinentes à sua participação na Rede ACES – *Ambientalización Curricular e Estudios Superiores*, dentro do Programa ALFA. Para tanto, agrupamos algumas informações em três tópicos, procurando, com essa organização, apresentar informações que situam a relevância acadêmica da instituição, algumas evidências do envolvimento da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) na discussão de questões ambientais – em seu sentido mais amplo – e as reflexões da equipe da instituição que participará das investigações do projeto de pesquisa dentro da rede ACES.

Para a organização dos dados que neste texto são apresentados, foram consultadas informações disponíveis na home-page institucional da UNICAMP (www.unicamp.br) e muitas delas são transcritas neste texto. Para conhecermos os trabalhos realizados na instituição, e que se associam à educação ambiental, a ambiente e currículo e ambientalização curricular, procedemos à busca utilizando essas palavras-chaves. Com os achados, faremos um traçado bem geral dos movimentos de relação entre as questões ambientais e estruturas diversas da Universidade.

Uma visão panorâmica da Unicamp

Fundada em 1966, na cidade de Campinas, interior do Estado de São Paulo, Brasil, a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), tem cerca de 38.252 alunos regulares e especiais em seus cursos de graduação e pós-graduação (Mestrado e PhD). Destaca-se, também, pela alta proporção (42%) de seus alunos que estão matriculados em cursos de graduação. Um dos aspectos com o qual a Unicamp se preocupa é o de proporcionar a relação íntima entre ensino e pesquisa, cuja intensidade é proporcionada, por exemplo, pelos 90% de seus 2012 professores trabalharem em tempo integral na Universidade, com dedicação exclusiva no ensino e na pesquisa. Isso significa que os profissionais que estão lecionando são os mesmos que estão conduzindo as pesquisas em laboratórios e outros locais; dessa forma, os estudantes tomam contato direto com a pesquisa, tanto através da exposição de seus resultados em aula, ou a partir de sua participação em atividades nos campos de pesquisa.



Mapa do Brasil



Mapa do Estado de São Paulo

- **Administração Superior:** Reitoria, Pró-Reitorias de Graduação, Pós-graduação, Pesquisa, Extensão e Assuntos Comunitários, Diretoria Geral Administrativa, Procuradoria Geral.
- **10 Institutos e 10 Faculdades** – unidades de ensino, pesquisa e extensão.
- Um vasto número de **Núcleos e Centros de Pesquisa Interdisciplinar**, dentre os quais destacamos aqueles que se relacionam, em suas ações, aos estudos ambientais e à sustentabilidade: Núcleo de Estudos Estratégicos – NEE, Núcleo de Estudos da População – NEPO, Núcleo de Estudos de Políticas Públicas – NEPP, Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais – NEPAM, Núcleo Interdisciplinar de Planejamento Energético – NIPE, Centro de Ensino e Pesquisas em Agricultura – CEPAGRI, Centro de Estudos do Petróleo – CEPETRO. Centro de Estudos em Opinião Pública – CESOP, Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas e Biológicas – CPQBA.
- Além de um conjunto de associações, como por exemplo: Associação de Docentes da Unicamp – ADUNICAMP; Associação de Pós-Graduandos da Unicamp – APG; Associação Nacional dos Pós-Graduandos – ANPG; Movimento dos Pós-Graduandos na WEB- MNPG; Diretório Central dos Estudantes – DCE; Associação dos Ex-alunos da Economia da Unicamp – AECO. Associação dos Ex-alunos do Instituto de Computação – AlumnIC. Associação de Antigos Alunos da Faculdade de Eng. Elétrica e de Computação – Ex-alunos.

A Unicamp oferece 60 Cursos de Graduação em diversas áreas, ministrados em período integral, matutino, vespertino e noturno, e 120 Cursos de Pós-Graduação, alguns classificados entre os melhores do país segundo avaliações periódicas realizadas pela Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES). Os cursos de graduação e pós-graduação estão assim organizados por Instituto ou Faculdade.

Faculdade de Educação

Graduação: Pedagogia e Formação de Professores em Exercício
Licenciatura Integrada Química/Física – Licenciatura em Química e Licenciatura em Física

Mestrado: Mestrado em Educação - Filosofia e História da Educação, Administração e Supervisão Educacional, Educação Matemática, Políticas de Educação e Sistemas Educativos, Educação, Ciência e Tecnologia, Ensino, Avaliação e Formação de Professores, Desenvolvimento Humano e Educação, Educação, Conhecimento, Linguagem e Arte, Educação, Sociedade e Cultura .
Mestrado em Gerontologia

Doutorado: Doutorado em Educação - Filosofia e História da Educação, Administração e Supervisão Educacional, Educação Matemática, Políticas de Educação e Sistemas Educativos, Educação, Ciência e Tecnologia, Ensino, Avaliação e Formação de Professores, Desenvolvimento Humano e Educação, Educação, Conhecimento, Linguagem e Arte, Educação, Sociedade e Cultura

Instituto de Biologia

Graduação: Ciências Biológicas - Bel em Ciências Biológ. Mod. Médica, Bel em Ciências Biológicas, Mod. Ambiental, Bel em Ciências Biológicas, Mod. Molecular, Licenciatura em Ciências Biológicas

Mestrado: Biologia Funcional e Molecular –Bioquímica, Fisiologia, Biologia Celular e Estrutural - Biologia Celular, Histologia e Anatomia, Genética e Biologia Molecular - Genética Animal e Evolução, Genética Vegetal e Melhoramento , Genética de Microorganismos , Genética Humana e Médica, Microbiologia e Imunologia, Biologia Vegetal, Ecologia e Parasitologia.

Doutorado: Biologia Funcional e Molecular –Bioquímica, Fisiologia, Biologia Celular e Estrutural - Biologia Celular, Histologia e Anatomia, Genética e Biologia Molecular - Genética Animal e Evolução, Genética Vegetal e Melhoramento , Genética de Microorganismos , Genética Humana e Médica, Microbiologia e Imunologia, Biologia Vegetal, Ecologia e Parasitologia.

Instituto de Geociências

Graduação: Ciências da Terra – Geologia, Geografia (Bacharelado e Licenciatura)

Mestrado: Mestrado em Geociências - Administração e Política de Recursos Minerais, Metalogênese, Educação Aplicada às Geociências, Geoengenharia de Reservatórios. Mestr. em Política Cient. e Tecnológica; Geografia – Humanas e Ambiente.

Doutorado: Doutorado em Geociências - Administr. e Política de Recursos Minerais , Metalogênese, Educação Aplicada às Geociências. Doutorado em Pol. Cient. e Tecnológica. Geografia – Humanas e Ambiente.

Instituto de Matemática e Ciências da Computação

Graduação: Matemática - Bacharelado em Matemática, Bel em Mat Aplicada e Computacional Licenciatura em Matemática , Estatística. Matemática Aplicada e Computacional - Análise Aplicada, Produção; Engenharia de Computação - Sistemas de Computação, Sistemas e Processos Industriais; Tecnologia em Informática

Mestrado: Mestrado em Matemática, Ensino de Ciências e Matemática, Mestrado em Estatística , Mestrado em Ciência da Computação. Mestrado em Matemática Aplicada

Doutorado: Doutorado em Matemática, Doutorado em Ciência da Computação. Doutorado em Matemática Aplicada

Instituto de Física

Graduação Física - Bacharelado em Física , Bacharelado em Física Aplicada, Licenciatura em Física

Mestrado: Mestrado em Física

Doutorado: Doutorado em Física

Instituto de Química

Graduação: Química - Bacharelado em Química , Bacharelado em Química Tecnológica , Licenciatura em Química

Mestrado: Mestrado em Química - Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química, Química Orgânica

Doutorado: Doutorado em Química - Química Inorgânica, Química Analítica, Físico-Química, Química Orgânica

Instituto de Estudos da Linguagem

Graduação: Letras - Bacharelado em Letras - Português , Licenciatura em Letras - Português, Lingüística

Mestrado: Mestrado em Teoria e História Literária - Teoria Literária, Teoria e Crítica Literária, Literatura Brasileira, Literatura Portuguesa , Literatura Geral e Comparada, História e Historiografia Literária, Literatura e Outras Produções Culturais. Mestrado em Lingüística. Mestrado em Lingüística Aplicada. Ensino-Aprendizagem de Língua Materna . Ensino-Aprendizagem de Segunda Língua e Língua Estrangeira. Tradução

Doutorado: Doutorado em Teoria e História Literária - Teoria Literária, Teoria e Crítica Literária, Literatura Brasileira, Literatura Portuguesa , Literatura Geral e Comparada, História e Historiografia Literária, Literatura e Outras Produções Culturais. Doutorado em Lingüística. Doutorado em Lingüística Aplicada - Ensino-Aprendizagem de Língua Materna, Ens-Aprendiz.de Seg.Língua e Língua Estrangeira, Tradução, Educação Bilíngüe.

Faculdade de Engenharia Agrícola:

Graduação: Engenharia Agrícola

Mestrado: Mestrado em Engenharia Agrícola - Máquinas Agrícolas, Água e Solo, Tecnologia Pós-Colheita , Construções Rurais e Ambiência, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Doutorado: Doutorado em Engenharia Agrícola - Máquinas Agrícolas, Água e Solo, Tecnologia Pós-Colheita , Construções Rurais e Ambiência, Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável.

Faculdade de Engenharia Química

Graduação: Engenharia Química

Mestrado: Mestrado em Engenharia Química - Desenvolvimento de Processos, Engenharia de Processos, Desenvolvimento de Processos Químicos , Ciência e Tecnologia de Materiais, Sistemas de Processos Químicos e Informática, Desenvolvimento de Processos Biotecnológicos .

Doutorado: Doutorado em Engenharia Química - Engenharia de Processos, Desenvolvimento de Processos Químicos , Ciência e Tecnologia de Materiais, Sistemas de Processos Químicos e Informática, Desenvolvimento de Processos Biotecnológicos .

Faculdade de Engenharia Mecânica:

Graduação: Engenharia Mecânica - Engenharia Mecânica (Padrão), Ferrovias, Projeto , Materiais e Processos de Fabricação, Energia , Projeto de Máquinas, Processo de Fabricação, Projeto Mecânico, Materiais e Processos, Potência e Gás.

Mestrado : Mestrado em Engenharia Mecânica - Térmica e Fluidos , Mecânica dos Sólidos e Projeto Mecânico, Materiais e Processos de Fabricação.

Doutorado: Doutorado em Engenharia Mecânica - Térmica e Fluidos , Mecânica dos Sólidos e Projeto Mecânico, Materiais e Processos de Fabricação.

Faculdade de Engenharia Elétrica

Graduação: Engenharia Elétrica - Eletrônica Comunicações , Eletrônica, Ferrovias, Eletrotécnica Sistemas, Eletrotécnica Potência , Eletrotécnica Automação.

Mestrado: Mestrado em Engenharia Elétrica, Automação , Eletrônica, Microeletrônica e Optoeletrônica , Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Energia Elétrica, Telecomunicações e Telemática

Doutorado: Doutorado em Engenharia Elétrica, Automação , Eletrônica, Microeletrônica e Optoeletrônica , Engenharia Biomédica, Engenharia de Computação, Energia Elétrica, Telecomunicações e Telemática

Faculdade de Engenharia Civil

Graduação : Engenharia Civil

Mestrado: Mestrado em Engenharia Civil – Estruturas, Transportes , Recursos Hídricos , Saneamento, Edificações , Saneamento e Ambiente.

Doutorado: Doutorado em Engenharia Civil - Recursos Hídricos, Saneamento, Saneamento e Ambiente

Faculdade de Engenharia de Alimentos

Graduação: Engenharia de Alimentos – Geral, Açucareira

Mestrado: Mestrado em Tecnologia de Alimentos, Mestrado em Ciência de Alimentos, Mestrado em Engenharia de Alimentos.

Doutorado: Doutorado em Tecnologia de Alimentos, Doutorado em Ciência de Alimentos, Doutorado em Engenharia de Alimentos

Faculdade de Odontologia de Piracicaba

Graduação: Odontologia

Mestrado: Mestrado em Odontologia – Cariologia, Mestrado em Odontologia - Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica, Fisiologia Oral. Mestrado em Ortodontia, Mestrado em Biologia Buco-Dental, Mestrado em Odont. Legal e Deontologia, Mestrado em Radiologia Odontológica, Mestrado em Materiais Dentários. Mestrado em Clínica Odontológica – Cirurgia, Dentística, Endodontia, Periodontia, Prótese Dental.

Doutorado: Doutorado em Odontologia – Cariologia, Mestrado em Odontologia - Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica, Fisiologia Oral.

Doutorado em Clínica Odontológica – Cirurgia, Dentística, Endodontia, Periodontia, Prótese Dental. Doutorado em Ortodontia, Dout. em Biologia Buco-Dental , Doutorado em Odont. Legal e Deontologia , Doutorado em Radiologia Odontológica , Doutorado em Materiais Dentários, Doutorado em Odontologia, Cariologia , Farmacologia, Anestesiologia e Terapêutica, Fisiologia Oral. Doutorado em Clínica Odontológica – Cirurgia, Dentística, Endodontia, Periodontia, Prótese Dental.

Faculdade de Ciências Médicas

Graduação - Medicina, Enfermagem (Bacharelado e Licenciatura) e Fonoaudiologia

Mestrado – Mestrado em Clínica Médica - Clínica Médica, Mestrado em Farmacologia, Saúde da Criança e Adolescente, Mestrado em Alimentos e Nutrição - Nutrição Básica e Experimental, Nutrição Aplicada à Tecnologia de Alimentos, Mestrado em Tocoginecologia - Tocoginecologia ,

Mestrado em Cirurgia – Cirurgia, Pesquisa Experimental , Mestrado em Saúde Coletiva, Mestrado em Ciências Médicas - Medicina Interna, Oftalmologia, Ciências Biomédicas , Neurologia, Anatomia Patológica , Genética Médica , Otorrinolaringologia, Patologia Clínica , Saúde Mental,

Mestrado em Enfermagem – Mestrado em Estomatopatologia – Estomatologia, Semiologia, Patologia

Doutorado - Doutorado em Ciências Médicas - Medicina Interna, Oftalmologia, Ciências Biomédicas, Neurologia, Anatomia Patológica, Genética Médica, Otorrinolaringologia, Patologia Clínica, Saúde Mental . Doutorado em Estomatopatologia - Estomatologia, Semiologia, Patologia.

Doutorado em Alimentos e Nutrição- Nutrição Básica e Experimental, Nutrição Aplic. à Tecnologia de Alimentos. Saúde da Criança e Adolescente Doutorado em Cirurgia – Cirurgia, Pesquisa Experimental. Doutorado em Saúde Coletiva , Doutorado em Tocoginecologia - Tocoginecologia , Ciências Biomédicas . Doutorado em Farmacologia

Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas

Graduação; Ciências Sociais - Bel em Ciências Sociais - Antropologia , Licenciatura em Ciências Sociais - Geral , Licenciatura em Ciências Sociais – Sociologia, Licenciatura em Ciências Sociais – Política, Licenciatura em Ciências Sociais - Antropologia , Bel em Ciências Sociais – Geral, Bel em Ciências Sociais – Sociologia, Bel em Ciências Sociais – Política, História - Bacharelado em

História e Licenciatura em História

Filosofia - Bacharelado em Filosofia e Licenciatura em Filosofia

Mestrado: Mestrado em História - História Cultural , História Social , Política, Memória e Cidade,

História da Arte, Mestrado em Filosofia, Mestrado em História Econômica, Ciências Básicas, Mestrado em Antropologia Social, Mestrado em Ciência Política, Mestrado em Sociologia

Doutorado: Doutorado em Ciências Sociais , Doutorado em História - História Cultural, História Social, Política, Memória e Cidade. Doutorado em Filosofia

Instituto de Economia

Graduação : Ciências Econômicas

Mestrado: Mestrado em Economia, Mestrado em Economia Social e do Trabalho, Mest. Desen. Econ., Esp. e Meio Ambiente - Economia Agrícola e Agrária , Economia Regional e Urbana, Economia do Meio Ambiente . Mestrado em Finanças

Doutorado: Doutorado em Economia Aplicada - História Econômica, Economia Social e do Trabalho, Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente. Doutorado em Economia - Política Industrial, História Econômica, Política Econômica, Política Social, Teoria Econômica. Doutorado em Demografia. Doutorado em Economia do Setor Público

Instituto de Artes

Graduação: Música – Composição, Instrumento – Percussão, Instrumento – Voz, Música Popular, Instrumento – Harpa, Instrumento – Violoncelo, Instrumento – Viola, Instrumento – Cravo, Instrumento – Piano, Instrumento – Contrabaixo, Instrumento – Violino, Instrumento – Trompa, Instrumento – Fagote, Instrumento – Clarineta, Instrumento – Oboé, Instrumento – Flauta, Instrumento – Tuba, Instrumento – Trombone, Instrumento – Trompete, Regência .

Dança - Bacharelado em Dança, Licenciatura em Dança

Educação Artística - Bel em Educ. Artística-Artes Plásticas, Lic. em Ed. Artística

Artes Cênicas

Mestrado: Mestrado em Artes, Mestrado em Música

Doutorado: Doutorado em Multimeios , Doutorado em Música

Faculdade de Educação Física

Graduação: Educação Física - Bel em Ed Física - Técnica Desportiva, Bel em Ed Física - Recreação e Lazer, Bel em Ed Física - Treinamento em Esportes, Licenciatura em Educação Física

Mestrado: Mestrado em Educação Física - Estudos do Lazer, Educação Motora ,
Atividade Física e Adaptação, Ciências do Esporte , Biodinâmica do Movimento
Humano , Pedagogia do Movimento,

Ciência do Desporto , Ativ. Física, Adaptação e Saúde

Doutorado: Doutorado em Educação Física - Estudos do Lazer, Educação
Motora , Atividade Física e Adaptação, Ciências do Esporte , Biodinâmica do
Movimento Humano , Pedagogia do Movimento, Ciência do Desporto , Ativ.
Física, Adaptação e Saúde

Faculdade de Arquitetura

Graduação: Arquitetura e Urbanismo

Além dos cursos de graduação e pós-graduação, há também os Cursos de Extensão que visam à complementação ou aquisição de conhecimentos em diversas áreas, atingindo uma ampla gama de profissionais, uma vez que o grau de escolaridade exigido para matrícula no curso varia de acordo com sua complexidade. Os Cursos Superiores de Tecnologia oferecidos pela Unicamp são de responsabilidade do Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, que é uma unidade de ensino superior pertencente à UNICAMP, tendo como sede o campus de Limeira.

2. As discussões ambientais nos cenários da Unicamp

A relevância de temas ambientais, como a sustentabilidade, os usos e consumos de recursos hídricos e energéticos, as implicações de uma política que vise à conservação e preservação de mananciais, espécies em extinção, além de questões relativas aos impactos das diferentes tecnologias no/sobre o ambiente, podem ser identificadas no grande conjunto de seminários, palestras, colóquios de atualização destinados a problematizar e discutir tais temas e de comissões de que participa a Unicamp – por exemplo, em Consórcios da Mata Atlântica e de Bacias Hidrográficas.

A dedicação mais aprofundada e explícita às questões ambientais está presente em alguns cursos de graduação e pós-graduação e em Núcleos Interdisciplinares, em especial no NEPAM (www.nepam.unicamp.br). Neste último site, existe um variado conjunto de textos, resultados de pesquisas e de eventos, em que são construídos vários referenciais sobre educação ambiental, antropologia e ambiente, uso de recursos naturais etc. Também é interessante a sede da Rede Latino-americana em Educação Ambiental, que fica no site da Faculdade de Engenharia de Alimentos (www.fea.unicamp.br/ortega), no qual são apresentados vários projetos, seus resultados, textos de apoio e cursos on-line.

São várias as táticas curriculares que a Universidade tem utilizado para introduzir a dimensão ambiental nos cursos de graduação e de pós-graduação,

como por exemplo a criação de disciplinas específicas a) para alguns cursos de graduação, como é o caso da **Ecologia e Educação Ambiental**, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, noturno, ou da **Prática de Ensino: Educação e Ambiente**, de responsabilidade da Faculdade de Educação no curso de Licenciatura em Geografia, noturno, ou da **Avaliação Energética de Projetos** e da **Sociedade Sustentável e Engenharia Ecológica**, para os cursos da Faculdade de Engenharia de Alimentos; b) em cursos de especialização, a Faculdade de Engenharia Mecânica, criou uma modalidade denominada **Gestão Ambiental**, c) ou na pós-graduação *strictu sensu*, do Instituto de Economia, na disciplina **Tópicos Especiais de Economia II – Economia e Meio Ambiente**.

Tanto em atividades disciplinares ligadas ao ensino de graduação e pós-graduação, quanto em linhas de pesquisa dos programas de pós-graduação, as dimensões ambientais são focos de atenção também dos Institutos de Geociências, de Filosofia e Ciências Humanas, de Química e das Faculdades de Engenharia Civil e Engenharia Elétrica, e do Centro de Educação Tecnológica (CESET).

Devido a sua característica multi, inter ou transdisciplinar, as temáticas ambientais ganharam espaço para discussão em disciplinas que são oferecidas a alunos de todos os cursos da Unicamp, proporcionando espaços e tempos para o rico e diversificado aprendizado de assuntos de interesse geral e de relevância significativa na contemporaneidade. Quatro disciplinas já foram desenvolvidas trabalhando questões associadas ao ambiente: **Meio Ambiente – relação homem x natureza**; **Desenvolvimento e Meio Ambiente**; **Educação Ambiental**; **Sistema Terra e Ambiente: perspectivas metodológicas**.

Faremos destaque, com mais detalhamento, a duas situações específicas do trabalho com as questões relativas ao ambiente – ambas práticas culturais, que compõem as atividades de currículo universitário, mas apenas uma delas atrelada à organização dos conhecimentos na forma disciplinar.

I. O Programa **GESTÃO AMBIENTAL** implementado pela Prefeitura do Campus

A iniciativa não é fácil pois a sociedade está acostumada a jogar o lixo no chão, como se nosso planeta fosse um enorme latão de lixo. Precisamos nos educar a utilizar a lixeira, e ainda mais, separar nosso lixo. Para isso vamos fornecer as primeiras informações que darão o pontapé inicial. Cada departamento deverá procurar conhecer melhor o seu lixo. O que é que nós mais produzimos?

Distribuiremos a cada um o questionário básico para que juntos no seu departamento ou seção possam realizar um levantamento. A Área de Coleta Seletiva do Parque Ecológico buscará estar atendendo as dúvidas que surgirem, e sanar os problemas juntamente com as unidades e em alguns casos recorrendo aos órgãos competentes para solucionar questões mais sérias.

O trecho em destaque é uma síntese da proposta de Coleta Seletiva de Lixo na Unicamp, uma das ações emergenciais destacada por esse Programa de **Gestão Ambiental** no Câmpus. Outras ações emergenciais são citadas: erradicação dos lixões; ampliação do sistema de transporte coletivo interno ao Câmpus; construção de calçadas; ampliação da cobertura vegetal; redução de desperdício de água e energia; regulamentação das obras civis; regulamentação das atividades culturais de grande aglomeração.

De acordo com o documento oficial, o programa pretende ser um processo de ordenamento do espaço a partir da formalização de um sistema de planejamento, buscando diagnosticar o ambiente de forma integral, sistêmica e continuada. Seu objetivo é viabilizar qualidade de vida no Câmpus – bem-estar da comunidade universitária, usuários e visitantes, caracterizado por condições apropriadas de vida e qualidade ambiental, de modo a permitir a motivação e prazer no desenvolvimento das atividades profissionais e sociais. Objetiva-se, em última instância, o respeito à cidadania em um ambiente harmonioso com condições dignas para o trabalho.

Alguns projetos fazem parte deste programa e encontram-se em andamento:

- * Construção da base geo-referenciada de informações. Organização do Cadastro Geral em conjunto com CCUEC, DGA, DGRH, DAC;
- * Criação da Comissão de Prevenção de Riscos Ambiental - COPE;
- * Otimização do sistema de segurança pública e sanitária;
- * Reestruturação da circulação e estacionamento de veículos automotores;
- * Projeto de implantação de micromedição do consumo de água em edifícios localizados no Câmpus;
- * Viabilização da Área de Lazer do Câmpus (~ 170.000 m²);
- * Recuperação do Espaço Aldebaran para atividades culturais;
- * Projeto de recuperação da Moradia Estudantil;
- * Construção do SETAR - Sistema Escola de Tratabilidade de Águas e Resíduos;
- * Definição de Plano de Zoneamento e Código de Obras específico;
- * Consolidação da AGENDA21 da Unicamp.

2. Dois cursos de **FORMAÇÃO DE PROFESSORES** e as temáticas ambientais nos seus currículos

Os cursos de formação de professores na Unicamp para as diferentes Licenciaturas representam uma parceria entre a Faculdade de Educação e os demais Institutos.

De acordo com informações constantes no seu site institucional (www.fae.unicamp.br), a Faculdade de Educação iniciou suas atividades em 1972, oferecendo as disciplinas de caráter pedagógico que compunham os Currículos de Licenciatura. Em 1974 teve início o Curso de Pedagogia, com a finalidade de formar professores para as séries iniciais do ensino fundamental e de habilitar profissionais para a Administração Escolar, a Supervisão Escolar, a Orientação Educacional e o

magistério na Pré-escola e em Educação Especial, proposta de formação que já passou por reformulação.

Em Agosto de 1975 começou a implantação da Pós-graduação *stricto sensu* em Educação, com a progressiva criação do Curso de Mestrado em Educação nas cinco Áreas de Concentração existentes na época, que correspondiam aos cinco departamentos - Filosofia e História da Educação, Administração e Supervisão Educacional, Psicologia Educacional, Ciências Sociais Aplicadas à Educação e Metodologia de Ensino. Posteriormente, em 1980, houve a implantação do Curso de Doutorado em cada uma dessas Áreas. Em 1994, foi criada uma nova Área interdepartamental em Educação Matemática, nos níveis de Mestrado e Doutorado. O Programa de Pós-graduação em Educação, que inclui os Cursos de Mestrado e Doutorado, foi reconhecido pelo Ministério da Educação, Portaria MEC 1461/95 de 29 de novembro de 1995, tendo sido recomendado pela CAPES em todas as suas avaliações. Em junho de 1998 a Congregação da Faculdade de Educação aprovou uma proposta de reformulação que incluía a transformação de Áreas de Concentração departamentais em Áreas de Concentração temáticas de natureza interdisciplinar e definidora de diferentes campos de investigação que reúnem vários Grupos de Pesquisa com interesses afins. A demanda pelo ingresso no Programa de Pós-Graduação da FE/Unicamp vem se ampliando de maneira significativa². Também o número de Dissertações de Mestrado e Teses de Doutorado, que vem crescendo ano a ano, atesta a efetiva expansão do Programa. Além dos Cursos de Mestrado e Doutorado (Pós-graduação *stricto sensu*), Cursos de Especialização (Pós-graduação *lato sensu*) tem sido oferecidos para diferentes profissionais, em particular para professores da rede oficial de ensino.

Além dos Departamentos citados anteriormente, ainda há na estrutura da FE a Direção, Conselho Interdepartamental, Congregação, e Coordenações dos Cursos de Pedagogia, Licenciatura e Pós-graduação, além do Fórum de Pesquisa.

Dentre as 21 Licenciaturas com que trabalhamos na Faculdade de Educação, destacaremos, pelo interesse neste projeto da Rede ACES, a que forma professores de Geografia e a que forma professores de Biologia.

O Curso de Ciências da Terra, cuja primeira turma se formou neste ano de 2002, do qual uma das habilitações é a de Licenciado em Geografia, tem como objetivo formar novos profissionais em Geologia e Geografia que venham a contribuir de forma crítica e criativa para o desenvolvimento econômico e social do Brasil e para a solução dos grandes problemas emergentes do desenvolvimento econômico e social da humanidade, de forma a respeitar a estratégia de vida sustentável no planeta. Dentre as considerações que relevam a existência do curso está a seguinte, que marca relações com as discussões ambientais “o conhecimento do planeta Terra é indispensável para a própria sobrevivência da espécie humana. Neste final do século é notória a escassez de água e outros recursos naturais, a necessidade de energia, aumento da produção de alimentos e melhora da qualidade de vida. Um grande desafio para as Ciências da Terra é o de conhecer, analisar e propor alternativas para a solução das desigualdades sociais e regionais com as

quais ainda convivemos. Muitas das demandas mais evidentes da sociedade atual não têm sido suficientemente atendidas, como por exemplo, o planejamento da ocupação territorial urbana e rural, a conservação e/ou preservação do meio ambiente e a de prever e prevenir os desastres naturais”.

Segundo a proposta do curso, presente no site institucional do Instituto de Goeciências (www.ig.unicamp.br), o curso Ciências da Terra pretende assumir esses desafios com a proposta de analisar as relações da sociedade com a natureza multidisciplinarmente, ou seja, com a integração de conhecimentos das ciências exatas, naturais, tecnológicas, humanas e educacionais.

O aluno aprovado no vestibular da Unicamp irá se matricular inicialmente no curso Ciências da Terra. No final do terceiro semestre, os alunos do diurno poderão optar pelas modalidades Geografia (4 anos de duração) ou Geologia (5 anos). Havendo vagas não preenchidas, os alunos do noturno também poderão fazer essa opção. Os alunos do noturno (5 anos) poderão ainda escolher entre o bacharelado e a licenciatura em Geografia.

No Manual que divulga os cursos para futuros ingressantes no Vestibular, a profissão do Geógrafo é assim narrada “Os bacharéis em Geografia poderão atuar em empresas e órgãos públicos e estarão aptos para realizar análises espaciais das atividades sociais e econômicas, zoneamento de recursos naturais, caracterização de eco-sistemas, estudos integrados de bacias hidrográficas, elaboração de planos de uso e ocupação do solo, rural e urbano, relatórios de impactos ambientais, análise de tipologias das cidades, estudos de redefinição territorial, identificação de pólos de crescimento, formulação de políticas públicas. Os licenciados em Geografia poderão também atuar como professores de Geografia no ensino de primeiro e segundo graus, ou mesmo em universidades, após realizarem os seus estudos de pós-graduação”. E a área de conhecimento – Geografia – é desta maneira apresentada: “Estuda como o espaço é apropriado, produzido e organizado pelas diferentes sociedades. A abordagem geográfica procura compreender as diferentes formas de produção sócio-espacial: rural, urbana, regional nacional e mundial. Visa contribuir, através da análise das relações da sociedade com a natureza e do entendimento da configuração territorial do mundo, para um uso ambientalmente sustentável e socialmente justo do espaço”.

Do conjunto de disciplinas que participam da formação do futuro professor de Geografia, nas seguintes faz-se alusão explícita a questões ambientais:

Direito dos Recursos Naturais

Ementa: Conceitos básicos sobre direito e recursos naturais. Código de Mineração, Código Florestal, Código das Águas. Legislações mineral paramineral e ambiental e os impactos nas políticas públicas setoriais. Administração pública, recursos naturais e a compatibilização com o meio ambiente. Atuação profissional e legislação.

Geomorfologia e Meio Ambiente

Ementa: Conteúdo, semiologia e aplicabilidade das legendas geomorfológicas. Cartografia geomorfológica e planejamento: estudos de caso. Monitoramento ambiental e a questão dos geoindicadores.

Educação e Meio Ambiente

Ementa: Aprofundamento teórico e conceitual. Aplicação de metodologias de estudos do meio e desenvolvimento de ferramentas para a aprendizagem em Geografia.

Planejamento e Desenvolvimento Sustentável

Ementa: Histórico e questões teóricas do planejamento ambiental e dos conceitos de desenvolvimento e sustentabilidade. Sustentabilidade econômica, ambiental e social. Preservação ambiental e planejamento do meio urbano. Alternativas de desenvolvimento sustentado: viabilidades e contradições.

Recursos Naturais, Meio Ambiente e Desenvolvimento

Ementa: Os recursos naturais como base para o desenvolvimento, a natureza como recurso. Avaliação socioeconômica e balanço entre oferta e demanda de recursos naturais. Recurso natural, meio ambiente e a mediação tecnológica. A gestão dos recursos naturais sob a ótica ambiental.

Prática de Ensino: Educação e Meio Ambiente

Ementa: Oferece subsídios para estudos do meio, conciliando técnicas de pesquisas em Geografia Física e Humana com o desenvolvimento de técnicas e métodos de aprendizagem em Geografia.

A biologia estuda a origem, a evolução, a estrutura, o funcionamento e a diversidade dos seres vivos e suas relações em seus diferentes níveis de organização. O curso de Ciências Biológicas está voltado, portanto, para a formação de profissionais que atuarão na pesquisa e/ou no ensino dos seres vivos. Com essas duas frases, sinteticamente, o curso de Biologia da Unicamp é apresentado a futuros pretendentes a nele ingressarem. Também segundo o documento que divulga o curso e que está disponível no site do Instituto de Biologia (www.ib.unicamp.br), o curso é estruturado de forma a propiciar uma formação geral em biologia durante os dois primeiros anos, através de um núcleo comum de disciplinas obrigatórias. A partir do quinto semestre o aluno deverá escolher uma das três opções de bacharelado, distribuída em duas modalidades. O curso poderá ser integralizado em 8 semestres, conforme sugestão da Unidade para cumprimento do currículo pleno.

Na caracterização do Instituto de Biologia, são feitas referências às duas grandes áreas de formação: “Pioneiro em várias áreas, o IB atua, por exemplo, no campo da biologia molecular, cujos fundamentos práticos e teóricos estão na bioquímica, na biologia celular, na microbiologia, na imunologia e na genética. Merece igual destaque a área de ciências do ambiente, voltada para o ensino e a pesquisa em ecologia evolutiva e dos processos de preservação e manejo de ecossistemas”.

No curso que é oferecido no período noturno desde 1993, a opção exclusiva é a Licenciatura em Biologia que visa a formação de um licenciado que, também segundo documentos oficiais, poderá atuar como professor no ensino fundamental e médio, ou como professor universitário; sua formação básica permitirá, também, continuar seus estudos tanto na direção da pesquisa biológica como na da pesquisa educacional.

Do rol de disciplinas componentes de sua formação, as seguintes relacionam-se especialmente com discussões ambientais:

Ecologia e Educação Ambiental para Ensino Fundamental e Médio

Ementa: Estudo das propostas de ensino da Ecologia e de Educação ambiental para o Ensino Fundamental e Médio. Análise de recursos e materiais para o ensino da Ecologia. Planejamento, elaboração, aplicação e avaliação de atividades e programas para o ensino da Ecologia no Ensino Fundamental e Médio.

Botânica Econômica

Ementa: Aspectos botânicos (taxonômicos, fisiológicos, genéticos e ecológicos) de plantas cultivadas e de potencial econômico. A botânica aplicada e sua importância em diversos campos de interesse econômico. Análise da ação humana no meio ambiente.

Escolhendo como ponto de reflexão a diferença entre esses dois cursos universitários, por exemplo pelas épocas em que foram propostos e começaram a acontecer – o que os identificaria mais ou menos intensificadamente com períodos da história da discussão ambiental no Brasil e no mundo – estamos diante de uma situação bastante interessante para ser investigada: como foram confeccionados os documentos curriculares e como eles foram/estão sendo produzidos em suas ações cotidianas, quer seja nas percepções de professores e alunos, quer seja a partir do registro e acompanhamento de aulas e outras atividades. E sob quais matizes, nesse movimento, as questões ambientais encontram condições para serem abordadas.

Essas duas situações particulares – um programa de gestão ambiental do câmpus e os dois cursos de formação de professores de Biologia e de Geografia em nível de graduação – podem ser olhadas e entendidas como práticas curriculares que seriam organizadoras em potencial do processo de ambientalização curricular. É a partir de tais situações que elementos, aspectos, nuances da cultura – das mais variadas formas – são trazidos e recontextualizados na estruturação dos cursos de graduação e de pós-graduação. Podemos entender esse processo de seleção e organização da cultura – incluindo os conhecimentos, valores, moral, ética, sensibilidades, racionalidades – pela conquista dos espaços e tempos disciplinares em que as discussões ambientais são privilegiadas, pelas concepções ou representações de quem elabora/desenvolve/ apreende os cursos de formação, pelos conteúdos, objetivos, procedimentos metodológicos que compõem as propostas dos cursos etc.

Nossas apostas vão na direção de que o processo de ambientalização curricular estaria sendo produzido em condições que permitam intensidades de expressão de diferentes aspectos culturais, num interessante jogo de poder a partir do qual podemos compreender por que variadas configurações desse processo existem, persistem, modificam-se, rompem-se ao longo da história dos cursos universitários. As diferentes dimensões do ambiente, que perpassam sua significação nos campos sociais, científicos, políticos, ideológicos e cognitivos (em especial os vinculados às sensibilidades), vão sendo apropriadas e apropriando-se das organizações curriculares inovadoras ou clássicas, de modo a delas fazerem parte, compondo-as.

Notas

1. No ano de 2000, foram aplicados R\$543.321.534 do Orçamento do Estado de São Paulo. A previsão, por lei, é que 9,57% do ICMS (tipo de imposto estadual) sejam anualmente utilizados para as diferentes atividades das três Universidades Públicas Estaduais de São Paulo.

2. No ano de 2001, respectivamente, o número de inscritos e de ingressantes no curso de Mestrado em Educação foi o seguinte: 533 e 101. Para o curso de Doutorado em Educação, os números são os seguintes: 254 e 98.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - RÍO CLARO (BRASIL)

Luiz Marcelo de Carvalho - Rosa Maria Feiteiro Cavalari

Apresentação da instituição

A UNESP foi criada em 1976, pela Lei Estadual n.º 952, de 30.01.76, com a reunião dos antigos institutos isolados de ensino superior, instalados pelo poder público a partir da década de 20, em cidades do interior do Estado de São Paulo, com elevado grau de desenvolvimento. Apesar de jovem, portanto, a UNESP conta com a tradição e o elevado nível cultural e científico desses institutos isolados que são hoje as Unidades Universitárias da UNESP, articuladas em objetivos comuns: geração, preservação e transmissão do saber em todos os seus aspectos, no campo das artes, das ciências, das humanidades e da tecnologia, oferecendo ensino público e gratuito de boa qualidade, tanto em nível de graduação como de pós-graduação, instalando pólos de pesquisa e prestando serviços à comunidade

A UNESP é uma autarquia de regime especial com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial compondo com a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), o sistema universitário público do Estado de São Paulo. A localização dos diferentes Campi da UNESP no Estado de São Paulo é apresentada na Fig. 1.

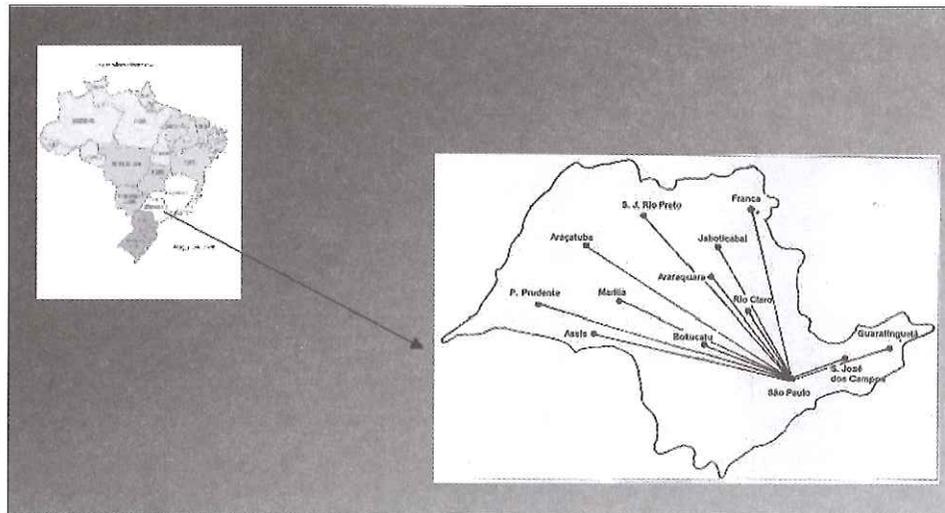


Fig. 1. Campi da UNESP nas diferentes cidades do Estado de São Paulo

A quase totalidade do orçamento da Universidade é constituída de verbas repassadas pelo Governo do Estado de São Paulo com base em percentual fixo arrecadado do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e de Serviços (ICMS). A

UNESP é constituída por campi universitários, que abrigam Unidades Universitárias (Faculdades e Institutos), organizadas em Departamentos.

Atualmente a UNESP é composta por 26 unidades de ensino e pesquisa distribuídas em 16 campi, onde são oferecidos 82 cursos de graduação, compreendendo 47 carreiras nas áreas de ciências humanas, biológicas, exatas e artes. Na pós-graduação são mantidos 121 programas de Mestrado e 90 de Doutorado. Há, ainda, Unidades Complementares, Unidades Auxiliares, Unidades Especiais e Campi Avançados, criados com fins específicos para o desenvolvimento de projetos em áreas determinadas da pesquisa científica, do ensino e da extensão de serviços à comunidade.

A graduação com 23.603 alunos, a pós-graduação com 7.263 alunos somam um total de 32.078 estudantes. A UNESP responde por 32% das vagas de graduação e qualifica 34% dos profissionais de nível superior do sistema universitário público paulista. O corpo docente é composto por 3.100 professores dos quais 88% possuem titulação mínima de mestre ou doutor, sendo que 93% deles trabalham em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP). O corpo técnico-administrativo é composto por 7.800 servidores.

A administração central da UNESP é de responsabilidade da Reitoria e de seus Órgãos Colegiados Superiores. A Reitoria, órgão executivo e superintendente de todas as atividades universitárias, tem um reitor e um vice-reitor indicados pelo governador do Estado de São Paulo, a partir de uma lista tríplice de professores titulares da Universidade, para exercer um mandato de quatro anos.

Campus de Rio Claro

Embora a UNESP seja constituída por 26 Unidades Universitárias distribuídas em diferentes cidades do interior do Estado de São Paulo, como já apontado, privilegiamos, nesta apresentação, dados relativos ao Campus de Rio Claro, uma vez que o processo de ambientalização curricular deste Campus será o objeto de análise desta equipe tal como proposto ao *Programa Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores* (Red ACES).

Em Rio Claro, o Campus Universitário é composto por dois Institutos - o de Biociências (I.B.) e o de Geociências e Ciências Exatas (I.G.C.E.), originados da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (F.F.C.L.R.C.) criada em 1957. Este Campus integra o Distrito Universitário Norte da UNESP, juntamente com os Campi de Araraquara, Franca e Jaboticabal.

Uma das características do Campus de Rio Claro, é a oferta de cursos de graduação e áreas de concentração ou linhas de pesquisa na pós-graduação, que têm como objetivos principais a produção de conhecimentos relacionados com a temática ambiental e formação de profissionais que atuam diretamente nessa área.

A tradição e vocação do Campus de Rio Claro nessa área de conhecimento pode ser exemplificada pela oferta pioneira de um curso de graduação em Ecologia

–único curso dessa natureza oferecido no país por uma universidade pública . O oferecimento desse curso se constitui uma particularidade da UNESP de Rio Claro e tem influenciado de maneira significativa a incorporação da temática ambiental no currículo dos demais cursos.

Essas peculiaridades do Campus têm também contribuído, de forma decisiva, para a incorporação da temática ambiental nos programas de formação de professores. Além da possibilidade da construção de conhecimentos que abordam aspectos da temática ambiental, os futuros professores, em seus estágios curriculares, são continuamente desafiados a desenvolver atividades de ensino com um dos focos na abordagem ambiental.

○ Instituto de Biociências

O Instituto de Biociências é formado por sete Departamentos Acadêmicos, que são os de, Biologia, Bioquímica e Microbiologia, Botânica, Ecologia, Educação, Educação Física, e Zoologia, com 122 docentes entre Professores Titulares, Adjuntos, Assistentes Doutores, Assistentes e Auxiliares de Ensino, além de Técnicos Especializados. Dentre as metas desse Instituto, destacam-se o desenvolvimento e a promoção da cultura, a investigação científica, a formação de recursos humanos para o exercício do magistério e de outras atividades profissionais, bem como a extensão de serviços à comunidade.

Cursos oferecidos

Graduação

- Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado) (Diurno e Noturno);
- Ecologia (Diurno);
- Educação Física (Bacharelado e Licenciatura) (Diurno);
- Pedagogia (Noturno).

Pós- Graduação - Strictu Sensu

- Ciências Biológicas (Mestrado e doutorado);
- Biologia Vegetal, Zoologia, Microbiologia Aplicada, Biologia Celular e Molecular;
- Ciências da Motricidade (Mestrado):
- Motricidade Humana.

Pós- Graduação - Lato Sensu: (Especialização)

- Educação Ambiental e Práticas Educacionais.

Cursos de extensão universitária

Abertos também a alunos de graduação, são oferecidos de acordo com a disponibilidade dos docentes. Informações sobre tais cursos são obtidas junto à Seção de Graduação.

Cursos diretamente envolvidos com a temática ambiental

Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado)

O Curso de Ciências Biológicas diurno é ministrado em tempo integral e no período noturno, composto por disciplinas oferecidas por 10 departamentos pertencentes aos 2 Institutos da UNESP do Campus de Rio Claro. Essas disciplinas dão aos graduandos, além de uma sólida formação de base biológica, uma estrutura de conhecimentos que a sustentam, nos campos da Química, Bioquímica, Matemática e Física e que permitem recorrer continuamente a essa base para exercer a profissão. É um curso de 4 anos, em período integral, com atividades teóricas e práticas de campo e no laboratório.

Um interessante exemplo de ambientalização curricular ficou evidente por ocasião da última reestruturação curricular do curso de Ciências Biológicas, ocorrida em 1997. No currículo anterior o curso oferecia as disciplinas de Ecologia Geral, Ecologia Animal e Ecologia Vegetal. Com a reestruturação foram incorporadas ao currículo atual as disciplinas Fundamentos de Ecologia, Ecologia de Comunidades, Ecossistemas e Legislação Ambiental, todas elas já oferecidas pelo curso de Ecologia. Vale ressaltar, ainda, que naquela oportunidade, foi também introduzida no currículo do curso a disciplina Filosofia da Ciência, que também já vinha sendo oferecida no curso de Ecologia.

O biólogo tem duas opções de formação: Licenciatura e Bacharelado, podendo integralizar ambas. No mercado de trabalho poderá fazer:: diagnóstico do ambiente, tanto do ponto de vista biológico, como de suas relações físico-químicas; avaliação de riscos do meio ambiente; pesquisa em instituições estatais e privadas; trabalho em laboratórios de análises clínicas, ou de outra natureza; pesquisa em produção de natureza agropecuária, aquicultura e outras; trabalho junto à comunidade, tanto em termos de educação ambiental, como em controle de produção, com manutenção de condições ambientais.

Os biólogos formados em Rio Claro exercem suas atividades em instituições públicas e privadas de nível superior em várias regiões do Estado de São Paulo e demais estados do Brasil, tanto em nível de Graduação, como de Pós-Graduação.

Ecologia (Bacharelado)

O Curso de Graduação em Ecologia, iniciado em 1976, é ministrado em tempo integral. A proposta de implantação desse curso respondeu a uma demanda por

profissionais capazes de avaliar os Ecossistemas Naturais e aqueles criados pelo homem (agrossistemas, cidades, etc.), de identificar problemas e suas causas com propostas de soluções para os mesmos.

A estrutura curricular do Curso de Ecologia é multidisciplinar, envolvendo 11 Departamentos dos Institutos de Biociências e Geociências, Ciências Exatas, que garantem ao graduando uma formação básica adequada. Durante os 4 anos de duração do curso, o aluno desenvolve elevada carga horária de atividades de campo, além de estágio obrigatório e de trabalho de conclusão de curso.

O estágio obrigatório compreende 300 horas de atividades e pode ser desenvolvido em universidades, instituições oficiais ou empresas ligadas a áreas de conhecimento da Ecologia.

O ecólogo tem atuado no mercado de trabalho em diferentes atividades, como segue:

- Educação ambiental e ensino de ecologia;
- Diagnóstico dos meios físico, biológico, antrópico e suas inter-relações;
- Avaliação de riscos e de impactos ambientais sobre os meios físicos, biológicos e antrópicos, conforme legislação vigente;
- Recuperação e manejo de ecossistemas naturais e antrópicos, visando a usos múltiplos;
- Prestação de serviços de gerenciamento, coordenação, auditoria e consultoria ambiental para a elaboração e/ou execução de programas e projetos de manejo ou recuperação de ecossistemas naturais ou antrópicos, envolvendo entidades públicas ou privadas.

Os ecólogos vêm desenvolvendo trabalhos profissionais junto à entidades federais, estaduais e municipais como: universidades; órgãos ligados ao meio ambiente; centros de pesquisas; prefeituras municipais; empresas de consultoria ambiental e indústrias.

Educação Ambiental e Práticas Educacionais (Pós-Graduação Lato Sensu-Especialização)

O curso tem como objetivos:

- compreender as diferentes concepções acerca da Natureza no mundo ocidental, assim como a existência de diferentes modelos interpretativos referentes ao atual quadro de degradação, ambiental;
- diferentes tendências teóricas da Educação e relacioná-las com concepções e práticas educativas voltadas para o meio ambiente;
- as diferentes tendências da temática ambiental presentes nas propostas educacionais desenvolvidas em diferentes instituições e identificar propostas alternativas de práticas educacionais relativas ao meio ambiente;
- elaborar e desenvolver projetos de pesquisa relacionados com práticas educativas e a temática ambiental.

A estrutura curricular do curso prevê uma carga horária de 420 horas distribuídas em dois módulos e a realização de um trabalho teórico-prático. O Curso oferece, no entanto, uma estrutura curricular flexível, de modo que os participantes possam adequá-la à sua área de interesse, contanto que integalizem, no mínimo, 360 horas, exigidas para um curso de Especialização *Lato-Sensu*.

Outras atividades relacionadas com a temática ambiental

Pós-Graduação em Educação (Mestrado)

No início deste ano o Departamento de Educação encaminhou para apreciação à Pró-Reitoria de Pós - Graduação e Pesquisa da UNESP uma proposta de curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação, sendo a **Educação Ambiental** um dos Eixos Temáticos e a linha de pesquisa **A Temática Ambiental e o Processo Educativo: concepções e práticas**.

As concepções de natureza, de ciência e de educação presentes em propostas educacionais relacionadas com a temática ambiental são objeto de investigação dessa linha de pesquisa. As investigações centram-se também na análise da relação entre os conhecimentos científicos e as outras formas de conhecimentos socialmente construídas, bem como dos aspectos axiológicos, estéticos e políticos presentes nas práticas educacionais relacionadas com a temática ambiental.

As investigações dessa linha de pesquisa voltam-se, também, para os aspectos mais específicos das práticas pedagógicas relacionadas com educação e meio ambiente. Embora não tenha a intenção de limitar as investigações dessas práticas ao ambiente escolar, estudos sobre as possibilidades de desenvolvimento de atividades de educação ambiental nesse espaço têm significado especial para os docentes/pesquisadores vinculados ao eixo temático proposto.

Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: Tendências e Perspectivas

Com o objetivo geral de identificar as possibilidades teórico-metodológicas mais significativas para as pesquisas relacionadas com a Educação Ambiental, bem como as prioridades para orientar os esforços e investimentos na área, foi realizado o Encontro “Pesquisas em Educação Ambiental: Tendências e Perspectivas”, evento de caráter interinstitucional, envolvendo a UNESP, USP e UFSCar.

O Encontro realizado em Rio Claro, no período de 29 a 31 de julho de 2001, teve como objetivos específicos:

- identificar e analisar as tendências e perspectivas da produção científica sobre a Educação Ambiental;
- discutir, analisar e divulgar trabalhos de pesquisa sobre a temática
- fornecer subsídios para uma caracterização inicial do estado da arte da pesquisa em Educação Ambiental no país e suas perspectivas.

Essa reunião científica foi uma primeira tentativa de reflexão conjunta sobre a produção científica relacionada com educação ambiental e ofereceu a oportunidade de reunir a produção científica da área, desenvolvida em diferentes regiões do Brasil. A comunicação, discussão e reflexão dessas pesquisas constituíram-se elementos significativos para a identificação de tendências e perspectivas.

A compreensão das tendências teórico-metodológicas que têm orientado as práticas científicas relacionadas com a educação ambiental, assim como a identificação das tendências nacionais e internacionais das pesquisas nesse campo para estabelecimento de prioridades têm se mostrado um caminho adequado para direcionar investigações dessa natureza e garantir que as mesmas cumpram sua função social.

Instituto de Geociências

O Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE/UNESP) do Campus de Rio Claro foi criado pelo Decreto Estadual nº 9449, que aprovou o Estatuto da Universidade Estadual Paulista em 26 de janeiro de 1977. No entanto, sua origem data da criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro (F.F.C.L.R.C.), em 1957. Em 30 de janeiro de 1976, pela Lei Estadual nº 952, a referida Faculdade foi incorporada à UNESP e, posteriormente, em 1977, desmembrada em dois Institutos: Instituto de Biociências (IB) e Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE).

O IGCE, com duas unidades, localiza-se nos bairros Santana e Bela Vista e mantém cursos de formação nas áreas de Computação, Física, Geografia, Geologia e Matemática. Com aproximadamente 21000m² de área construída, abrange salas de aula, departamentos de ensino, laboratórios didáticos e de pesquisa, bibliotecas, anfiteatros e serviço técnico de informática.

O Instituto oferece, ainda, os seguintes programas de pós-graduação: Geografia – áreas de concentração em Análise da Informação Espacial e Organização do Espaço; Geociências – áreas de concentração em Geociências e Meio Ambiente e Geologia Regional; Física – área de concentração em Física Aplicada e Educação Matemática – área de concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos.

Conta, ainda, com uma Unidade Auxiliar, o Centro de Análise e Planejamento Ambiental (CEAPLA), com projetos próprios.

Com o objetivo de preservar o desenvolvimento do saber em todos os seus aspectos, o IGCE atua nos campos das Geociências e Ciências Exatas, com as metas de promoção da cultura através do ensino e da pesquisa, de formação de recursos humanos para o exercício da atividade científica, humanística e tecnológica ou de magistério.

Cursos diretamente envolvidos com a temática ambiental

Graduação Geografia (Licenciatura e Bacharelado)

O Curso de Geografia compreende as modalidades de Licenciatura e Bacharelado, no período diurno, e de Licenciatura, no período noturno. O Curso dispõe de 40 vagas em cada período, com os prazos médios de integralização curricular de 4 anos para o curso diurno e de 5 anos para o noturno. O programa do curso consiste de um núcleo comum, abrangendo os quatro primeiros semestres, com disciplinas de conteúdo geográfico básico, e de atividades específicas, conforme a modalidade escolhida, nos demais semestres.

O objetivo do curso é o de possibilitar formação abrangente e especializada nas Ciências Geográficas, para que os futuros profissionais possam desempenhar, de maneira eficiente, suas funções, quer na regência de aulas no ensino fundamental, médio e superior, quer no desempenho de suas atribuições técnicas e de pesquisa em empresas e instituições públicas e privadas.

Pós- Graduação (Strictu Sensu)

– Geografia (Mestrado e Doutorado)

Com as seguintes áreas de concentração: Análise da organização espacial e Organização do Espaço.

– Geologia

Os objetivos do curso de Geociências e Meio Ambiente são os de promover a formação e aperfeiçoamento de recursos humanos especializados em estudos avançados sobre o meio físico, de modo a diagnosticar e avaliar impactos ambientais e subsidiar o planejamento do uso e ocupação da terra em áreas urbanas e rurais. Para o alcance desse objetivo principal, o curso oferece uma abordagem multidisciplinar, integrando o conhecimento do arcabouço geológico às características geotécnicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrogeológicas e geofísicas das áreas de estudo, como base para análise ambiental.

– Unidade complementar

O Centro de Estudos Ambientais (CEA) é uma unidade complementar da UNESP – Universidade Estadual Paulista, reunindo especialistas nos diversos setores que integram a área ambiental. Esses especialistas, distribuídos em todo Estado de São Paulo, estão prontos a dar o atendimento necessário à comunidade. A sede do CEA está localizada no Campus de Rio Claro, SP, em prédio próprio, com instalações apropriadas para o desenvolvimento de estudos ambientais. O CEA tem como proposta a oferta de um curso de pós-graduação (Mestrado) com área de concentração em Gestão Integrada de Recursos.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
(SÃO CARLOS, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL)**

Denise de Freitas
Departamento de Metodologia de Ensino

Haydée Torres de Oliveira
Departamento de Hidrobiologia

Introdução

No presente trabalho buscaremos apresentar a estrutura física da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e sua organização do ponto de vista administrativo e acadêmico e alguns indicadores que revelam a dinâmica da formação profissional nas três áreas do conhecimento - ciências humanas, exatas e biológicas, sua produção científica e tecnológica, bem como sua interação com a sociedade e analisar alguns indicadores da presença da temática ambiental nesses diversos níveis.

As informações foram reunidas a partir de consulta à Home Page da UFSCar (www.ufscar.br) e a documentos diversos publicados nos anos recentes contendo indicadores da Instituição (UFSCar, 1995a; UFSCar, 1995b; UFSCar, 1998; UFSCar, 2000a; UFSCar, 2000b).

O foco da análise está centrado na identificação de estruturas e práticas nas quais podemos identificar interrelações concretas ou potenciais entre a formação profissional ao nível do terceiro grau e a questão ambiental. A partir, então, dessa diretriz de análise, serão apresentadas informações gerais sobre a organização político-acadêmica-administrativa da UFSCar e, em seguida, abordados os aspectos ligados à temática ambiental.

I. Apresentação da instituição

1.1. Localização

O campus principal da UFSCar localiza-se em São Carlos, cidade do interior do Estado de São Paulo, Brasil (Figuras 1 e 2). São Carlos tem cerca de 200 mil habitantes e fica a 230 km a noroeste da cidade de São Paulo, a capital do estado.



Figura 1: América do Sul ==> Brasil ==> Estado de São Paulo ==> Cidade de São Carlos

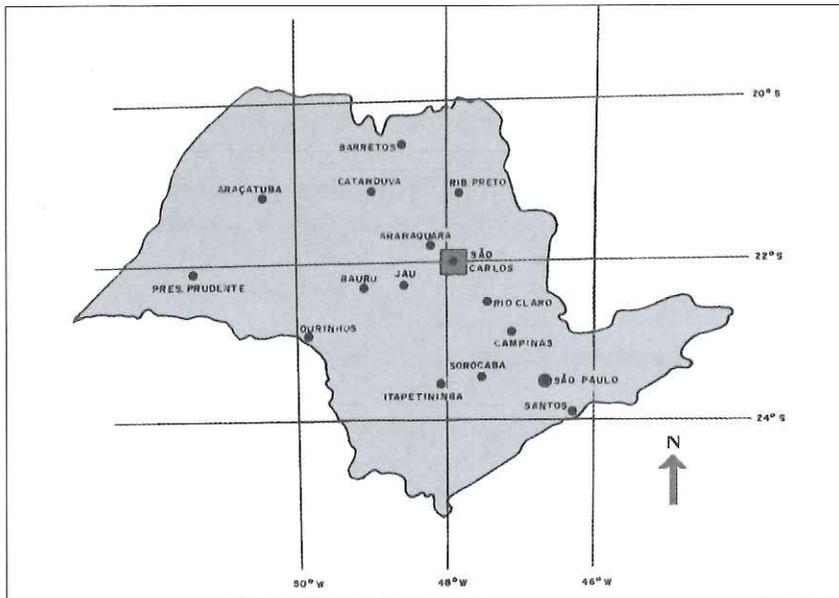


Figura 2: Localização do Município de São Carlos no estado de São Paulo.

O município possui mais de 600 indústrias, sendo que cerca de 10% delas são especializadas em alta tecnologia nas áreas de óptica, informática, química fina,

mecânica de precisão e novos materiais, entre outras. Esse setor predomina sobre o setor agrícola, cujos produtos principais são o leite, a laranja e a cana-de-açúcar.

O campus da UFSCar ocupa uma área de 950 hectares (9,78 milhões de m²), divididos em uma área de reserva florestal e silvicultura e uma área urbanizada. Esta última apresenta cerca de 146.000 m² de área construída.

O segundo campus localiza-se na cidade de Araras, distante 94 km de São Carlos e 171 km da capital do estado. Sua economia está alicerçada na agropecuária e nas indústrias de bens e capital, e setores da agroindústria. Aí está instalado o Centro de Ciências Agrárias (CCA) onde se desenvolve o curso de graduação em Engenharia Agrônômica com ênfase em Agroecologia.

1.2. Estrutura administrativa e acadêmica

A UFSCar é uma fundação, de ensino público e gratuito, integrante do Sistema Federal de Ensino Superior, subvencionada pelo governo federal brasileiro. Foi criada em maio de 1968 e em 1970 foram iniciadas suas atividades acadêmicas com os cursos de Engenharia de Materiais e Licenciatura em Ciências.

A organização político-administrativa pode ser visualizada no organograma da Figura 3. Destaca-se nessa estrutura a presença da CEMA - Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente, criada em 1993, cuja atuação será analisada posteriormente.

Encontra-se em implementação um processo participativo e democrático para conceber um Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) que tem como diretriz principal relacionar e integrar quatro aspectos fundamentais da gestão universitária: aspectos organizacionais, aspectos acadêmicos (ensino, pesquisa e extensão), aspectos físicos e **aspectos ambientais**. Um dos principais eixos deste processo é construir uma “*gestão da universidade de forma planejada, participativa e sustentável*”. A inclusão dos aspectos ambientais em todas as dimensões da organização e funcionamento da universidade pode ser considerada com um avanço, que coincide com nossos anseios de fomentar o processo de ambientalização curricular na UFSCar.

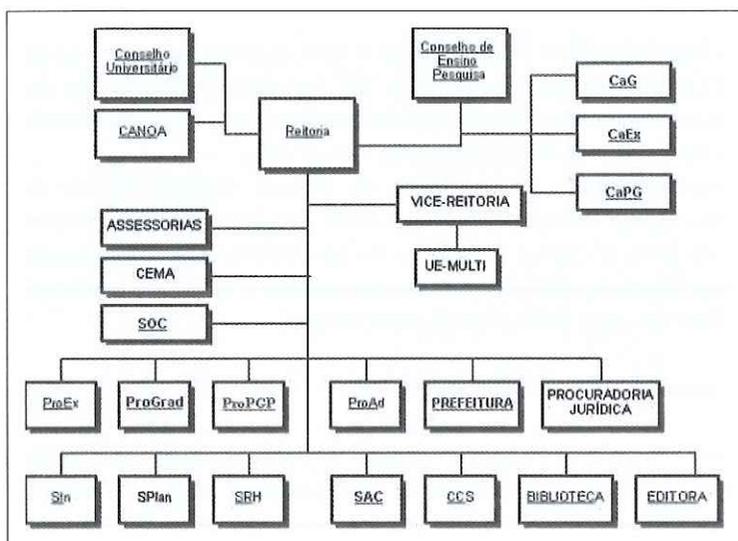


Figura 3: A organização da estrutura administrativa da UFSCar, destacando-se a CEMA.

Legenda:

- CANOA - Comissão para Assuntos de Natureza Orçamentária e Administrativa
- CaG - Câmara de Graduação
- CaEx - Câmara de Extensão
- CaPG - Câmara de Pós-Graduação
- UE-MULTI - Unidade Especial Multimídia
- **CEMA - Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente**
- SOC - Secretaria de Órgãos Colegiados
- ProEx - Pró-Reitoria de Extensão
- ProGrad - Pró-Reitoria de Graduação
- ProPG - Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
- ProAd - Pró-Reitoria de Administração
- Sin - Secretaria de Informática
- SPlan - Secretaria de Planejamento
- SRH - Secretaria de Recursos Humanos
- SAC - Secretaria de Assuntos Comunitários
- CCS - Coordenadoria de Comunicação Social

Do ponto de vista acadêmico a universidade estrutura-se em 30 departamentos, agrupados em 4 centros, de acordo com a área de conhecimento (quadro I).

Quadro I. Distribuição dos departamentos nos quatro Centros.

Centro de Ciências Agrárias	Centro de Ciências Biológicas e da Saúde	Centro de Ciências Exatas e Tecnologia	Centro de Educação e Ciências Humanas
CCA	CCBS	CCET	CECH
1. Departamento de Biotecnologia	1. Departamento de Botânica	1. Departamento de Computação	1. Departamento de Artes
2. Departamento de Recursos Naturais e Proteção Ambiental	2. Departamento de Ciências Fisiológicas	2. Departamento de Engenharia Civil	2. Departamento de Ciências Sociais
3. Departamento de Tecnologia Agro-Industrial e Sócio-Economia Rural	3. Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva	3. Departamento de Engenharia de Materiais	3. Departamento de Ciências da Informação
	4. Departamento de Educação Física e Motricidade Humana	4. Departamento de Engenharia de Produção	4. Departamento de Educação
	5. Departamento de Enfermagem	5. Departamento de Engenharia Química	5. Departamento de Filosofia e Metodologia da
	6. Departamento de Fisioterapia	6. Departamento de Estatística	6. Departamento de Letras
	7. Departamento de Genética e Evolução	7. Departamento de Física	7. Departamento de Metodologia de Ensino
	8. Departamento de Hidrobiologia	8. Departamento de Matemática	8. Departamento de Psicologia
	9. Departamento de Morfologia e Patologia	9. Departamento de Química	
	10. Departamento de Terapia Ocupacional		

2. A Temática ambiental na UFSCar

2.1. Órgãos existentes na universidade

A **Coordenadoria Especial para o Meio Ambiente (CEMA)** foi criada em 1993 para conduzir a gestão ambiental dos campi da UFSCar. É um órgão de caráter deliberativo e consultivo, ligado diretamente à Reitoria da UFSCar. Possui 3 programas, os quais desenvolvem atividades específicas com relação à gestão ambiental dos campi:

PAE - Programa Agroecológico - É o programa mais antigo, tendo iniciado suas atividades mesmo antes da criação da CEMA, com a instalação da Trilha da Natureza, em 1992. A trilha está localizada numa região de cerrado e mata ciliar, destinada especialmente para viabilizar um programa de Educação Ambiental para professores e estudantes de Ensino Fundamental e Médio, bem como o treinamento de estudantes de graduação da UFSCar (especialmente os do Curso de Ciências Biológicas na área de Botânica). A criação e o manejo de áreas de reserva, dentro dos preceitos legais vigentes no país (Código Florestal Brasileiro) têm sido prioridades na condução desse programa.

Outra área de atuação é o acompanhamento da implantação de áreas de silvicultura (Programa Integrado de Manejo Florestal) em convênio com uma indústria de papel e celulose; processo que gerou polêmicas na comunidade acadêmica e constitui, na nossa visão, um ponto de conflito que merece um tratamento mais cuidadoso por parte dos dirigentes da Instituição. Projetos paisagísticos na área urbanizada e projetos de pesquisa e extensão relacionados com a produção orgânica de hortaliças também têm sido implementados.

PCE - Programa de Conservação de Energia e Controle de Resíduos - Dentre as atividades desse programa destacam-se a implantação da Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis em 1994, que numa primeira etapa esteve destinado à participação da comunidade acadêmica e externa, uma vez que foi o primeiro programa dessa natureza implantado na cidade de São Carlos. Gradativamente o programa foi sendo internalizado nas estruturas da própria instituição, por meio da ação mais firme e constante do Núcleo 3 R's, ligado aos Departamentos de Engenharia de Materiais e de Engenharia Civil, e que se dedica à pesquisa sobre reciclagem de materiais plásticos. Esse programa ocorre através de uma parceria com uma entidade ambientalista (ecologista) local, cujo foco de trabalho atual tem sido enfatizar a redução na produção de resíduos, promovendo a revisão de padrões de produção e consumo de bens e produtos.

Um outro projeto tem por objetivo a destinação e tratamento adequado das lâmpadas de mercúrio utilizadas na iluminação, e que também tem normas específicas de controle e proteção ambiental e que a UFSCar procura cumprir. A redução do consumo de energia é objeto de outro sub-programa e que lentamente vem sendo incorporado na fase de concepção de novos edifícios e na adequação daqueles já existentes.

PEAM - Programa de Educação Ambiental - Esse programa dá suporte educacional e pedagógico para os demais programas, envolvendo docentes, pesquisadores e estudantes bolsistas de diversos departamentos. Vários projetos e programas têm sido desenvolvidos e serão destacados no item 2.5., sobre a atuação da Instituição nessa área.

2.2. Estratégias de ambientalização

Além das atividades da CEMA, ligadas à gestão ambiental, a necessidade de reformas nos processos formativos torna-se explícita no processo de elaboração coletiva e participativa do documento “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar” (UFSCar, 2000b), do qual destacamos a Figura 4.

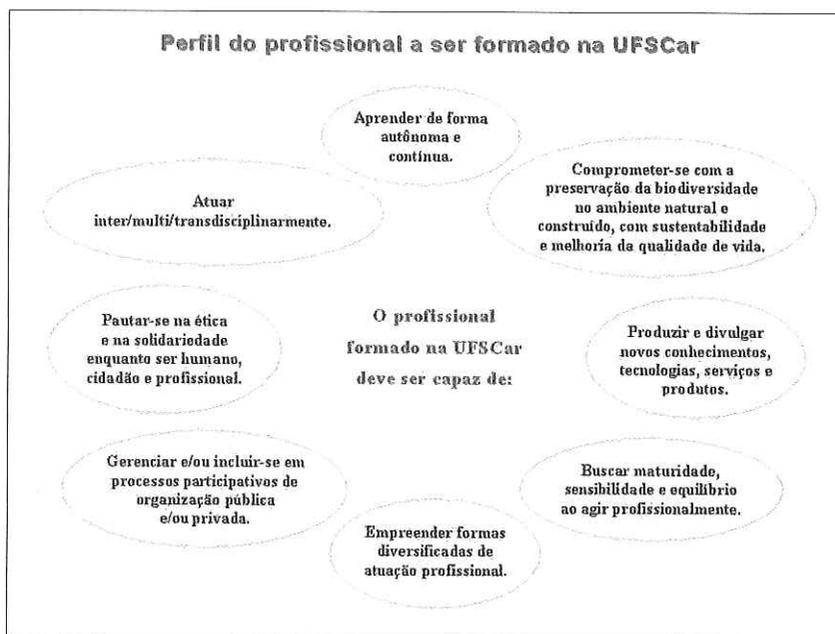


Figura 4 – O perfil do profissional a ser formado na UFSCar (UFSCar, 2000b).

Os marcos legais que temos utilizado para enfatizar a pertinência das nossas intervenções são:

- a Lei Federal 9.795, promulgada a 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de EA (ver documento em anexo), recentemente regulamentada pela presidência da República, que tem dado suporte para nossas reivindicações dentro da Instituição.
- Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), editados em 1997 pelo Ministério da Educação, têm sido foco de polêmicas entre atores ligados à escola brasileira, e que por isso mesmo têm merecido momentos de discussão nos processos de formação inicial de professores nos quais estamos envolvidas. Essa iniciativa traz como inovação os Temas Transversais, dentre eles o Meio Ambiente, ponto de inserção da temática ambiental nas escolas.

2.3. Cursos e Disciplinas de Graduação

2.3.1. Os cursos de graduação

Os 25 cursos de formação profissional da UFSCar estão distribuídos nos centros da forma como apresentado no quadro 2.

Quadro2. Distribuição dos cursos por Centro.

Centro de Ciências Agrárias - CCA	Engenharia Agrônômica
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS	Ciências Biológicas Educação Física Enfermagem Fisioterapia Terapia Ocupacional
Centro de Ciências Exatas e Tecnologia - CCET	Ciências da Computação Engenharia Civil Engenharia de Computação Engenharia de Produção Agroindustrial Engenharia de Produção Materiais Engenharia de Produção Química Engenharia de Materiais Engenharia Química Engenharia Física Estatística Física Matemática Química
Centro de Educação e Ciências Humanas CECH	Biblioteconomia e Ciência da Informação Ciências Sociais Imagem e Som Letras (Português/Inglês e Português/Espanhol) Pedagogia Psicologia

2.3.2. Disciplinas nos cursos de graduação

- Disciplinas que abordam as questões ambientais em diversos cursos da UFSCar

Desde 1998 em que a discussão sobre o **perfil do profissional da UFSCar** define a inclusão da formação ambiental dos profissionais formados pela UFSCar a preocupação com a inserção da temática ambiental, por meio do oferecimento de disciplinas nos currículos, tem sido crescente. Com o objetivo de fornecer um panorama desta inserção nos vários cursos da universidade, a seguir, faremos uma descrição sucinta do objetivo e natureza dessas disciplinas.

Na área de Ciência Exatas, especificamente nas Engenharias o Curso de **Engenharia Civil** tem em sua grade curricular as disciplinas: 1) *Engenharia Civil e Meio Ambiente* que enfoca as noções de saneamento ambiental e de impacto gerado pelas atividades na engenharia civil; e 2) *Controle de Qualidade Ambiental* que visa introduzir conceitos básicos sobre os problemas ambientais afetos à engenharia civil, fornecendo subsídios para o planejamento e gestão ambiental. No Curso de **Engenharia de Materiais** são oferecidas as disciplinas: 1) *Materiais e Ambiente*, que objetiva conscientizar os profissionais da área de engenharia sobre os problemas gerados pelo processo tecnológico no aproveitamento de recursos naturais e na manipulação de resíduos e efluentes domiciliares e industriais, que levam ao desequilíbrio ecológico; 2) *Reciclagem de Materiais* visa a percepção e compreensão sobre os aspectos ambientais, sociais, econômicos e técnicos da questão dos resíduos sólidos e o papel da Engenharia de Materiais; 3) *Reciclagem de Resíduos Sólidos* procura fornecer aos profissionais da engenharia conhecimentos gerais da problemática dos resíduos sólidos e os conhecimentos para a sua minimização através da reciclagem. O Curso de **Engenharia Agrônoma** mantém as disciplinas: 1) *Desenvolvimento Sustentado*, que procura destacar a importância das políticas públicas estimuladoras/ viabilizadoras dos processos de desenvolvimento rural sustentável; 2) *Ciências do Ambiente*, que aborda os conceitos ecológicos básicos enfocando os problemas ambientais no entorno e a legislação ambiental.

Ainda nesta área, nos cursos de licenciatura em **Matemática, Química e Física**, a disciplina *Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental*, sob nossa responsabilidade, procura fornecer aos futuros profissionais envolvidos com a prática educacional um conhecimento básico sobre as questões relativas ao meio ambiente e sua veiculação por meio do processo de ensino-aprendizagem, através da elaboração, implementação e avaliação de projetos interdisciplinares de intervenção e/ou pesquisa em Educação Ambiental.

Na área das Ciências Biológicas e da Saúde, no Curso de **Ciências Biológicas** temos as disciplinas: 1) *Manejo e Conservação de Ecossistemas* que aborda conceitos, propósitos e aplicações da biologia da conservação para o manejo conservacionista de ecossistemas e abordagens de conservação da biodiversidade; 2) *Avaliação de*

Impactos Ambientais, visa introduzir os conceitos os principais métodos e aplicação de procedimentos de avaliação de impactos ambientais; 3) *Poluição e Conservação dos Recursos Naturais*, visa apresentar uma visão integrada da questão ambiental discutindo os principais aspectos da poluição do meio ambiente e da importância de recursos naturais. Neste curso, bem como no Curso de **Educação Física** e no curso de **Enfermagem** temos o oferecimento também da disciplina **Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental**.

Na área de Ciências Humanas no Curso de **Ciências Sociais** a disciplinas *Sociedade e Meio Ambiente* aborda os problemas ambientais contemporâneos numa perspectiva de integração da compreensão do tratamento da questão ambiental brasileira ao processo de globalização. Nos cursos de **Pedagogia** e **Letras** a disciplina de **Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental** também possibilita a compreensão das questões ambientais tanto no campo teórico como prático.

- A disciplina de Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental na formação de professores

Como mostrado acima, a disciplina **Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental** possibilita a integração de todas as áreas de conhecimento da universidade. Criada em 1999, fruto de um esforço conjunto para aliar experiências isoladas de docentes-pesquisadores de diversos departamentos – Hidrobiologia, Psicologia, Metodologia de Ensino - e centros – CCBS e CECH – e que já vinham ministrando disciplinas com o enfoque de Educação Ambiental, essa disciplina foi estruturada e oferecida em caráter optativo para os 8 cursos de licenciatura¹ da UFSCar- campus São Carlos.

Essa disciplina tem sido remodelada visando superar alguns dos vários obstáculos que na literatura especializada são apontados como de difícil superação para implementação de uma prática pedagógica comprometida com as questões ambientais e sociais. Fien & Rawling (1996) e Robottom (1987) apontam alguns destes obstáculos: i) a idéia equivocada de que Educação Ambiental é tema somente para aulas de Ciências e Biologia; ii) as limitações decorrentes dos aspectos infra-estruturais, tais como falta de recursos didáticos específicos, tempo para preparação coletiva de novas propostas metodológicas e grande número de alunos por sala; iii) a supervalorização da transmissão de informações, e iv) as políticas institucionais contrárias a um trabalho orientado para mudança de valores e atitudes diante da realidade.

A disciplina tem por base alguns princípios que consideramos fundamentais para a formação de educadores ambientais. Entre esses destacamos:

- A EA deve estar inserida num projeto educacional que tenha como meta transformações das relações entre ciência-sociedade-tecnologia-ambiente em direção à sustentabilidade;

– Para garantir a inserção da temática ambiental na atuação docente há necessidade de reflexão sobre conceitos e pressupostos ambientais e educacionais que norteiam as políticas e práticas de EA, dentro de um espaço curricular próprio frente a atual conjuntura;

– A utilização de metodologias investigativas é uma das formas de envolver tanto cognitiva quanto afetivamente os aprendizes na exploração de problemas relevantes da comunidade;

– O desenvolvimento de práticas coletivas é uma forma privilegiada para fazer emergir contradições entre crenças pessoais e práticas profissionais, capazes de abrir caminho para reflexão pessoal necessária para que ocorram mudanças significativas na atuação do educador;

– O trabalho em grupo, enfatizando a cooperação, é mais eficiente do que o individual para resistir às pressões que normalmente se exercem ao trabalho inovador em Educação;

– Para a solução dos problemas ambientais faz-se necessária a formação de equipes interdisciplinares para construção de saberes originais, numa abordagem sistêmica.

Desde a sua criação em 1999, a disciplina tem sido objeto de investigação orientada pelos docentes responsáveis, e tem contado com o auxílio e colaboração de estudantes de pós-graduação em Educação e Ecologia. Os resultados encontrados têm orientado o replanejamento constante da disciplina e fomentado debates acerca da temática em congressos científicos nos quais o trabalho tem sido apresentado (Oliveira et al., 1999 e Nale et al., 2001).

A busca de diretrizes mais adequadas para o processo de ambientalização curricular em nível de disciplina tem fornecido um movimento de busca por estratégias metodológicas mais adequadas aos pressupostos da Educação Ambiental. Apesar dessa modificação permanente a disciplina tem mantido um núcleo comum de atividades de ensino-aprendizagem quais sejam: análise e discussão de conteúdos conceituais de EA; constituição de grupos multidisciplinares para a elaboração e implementação de projetos de pesquisa e/ou intervenção voltados para a temática ambiental e um sistema de avaliação formativa para analisar o processo de ensino e aprendizagem.

Depois de três repetições da disciplina acreditamos possuir um diagnóstico inicial bem elaborado que nos possibilitará dimensionar essa experiência como piloto do **Programa de Ambientalização Curricular nos cursos superiores: caracterização de intervenção e análise do processo.**

2.4 Curso de Pós-graduação e Pesquisa

Os cursos de pós-graduação (M = Mestrado; D = Doutorado; E = Especialização) são os que seguem abaixo no quadro 3.

Quadro 3. Distribuição dos cursos de especialização, mestrado e doutorado por Centro.

CENTROS	CURSOS	M	D	E
CCBS	Ciências Fisiológicas	19	24	-
	Ecologia e Recursos Naturais	29	145	-
	Fisiologia do Exercício: Fundamentos para a Atividade Física	-	-	60
	Fisioterapia	26	-	-
	Genética e Evolução	50	26	-
CCET	Ciência da Computação	113	-	-
	Ciência e Engenharia de Materiais	103	99	-
	Construção Civil	87	-	-
	Engenharia de Produção	87	46	-
	Engenharia Química	32	50	-
	Engenharia Urbana	87	-	-
	Estatística	19	-	-
	Física	16	34	-
	Gestão de Agronegócios	-	-	20
	Gestão de Produção	-	-	54
	Matemática	12	8	-
	Química	65	153	-
	Recursos Humanos	-	-	28
Segurança do Trabalho	-	-	24	
CECH	Ciências Sociais	40	20	-
	Educação	114	55	-
	Educação Especial	51	16	-
	Filosofia e Metodologia das Ciências	13	14	-

Utilizando como fonte primária de dados um banco existente², acrescido de informações esparsas de nosso conhecimento, foram arroladas as pesquisas relacionadas com a temática ambiental. Esse diagnóstico deverá ser atualizado tendo em vista que novos projetos foram iniciados nos últimos anos na UFSCar.

Na área de Ciências Exatas (Departamentos de Engenharia de Produção, Engenharia Civil, Engenharia de Materiais, de Química, de Física e de Matemática) foram localizados projetos de pesquisa, dos quais foi possível destacar algumas características. Estes projetos visam:

- diagnosticar os problemas ambientais. Ex: análise dos indicadores de poluição hídrica; monitoramento de material particulado na atmosfera; conseqüências sócio-econômica-ambiental nas atividades agrícolas;

- b) implementar mecanismos de controle ambiental Ex: gestão ambiental; reciclagem de materiais e resíduos sólidos; recuperação de áreas degradadas;
- c) implementar ações de desenvolvimento sustentável: Ex: adição de resíduos industriais em argamassa para uso da construção civil.
- d) promover intervenções para melhoria do ensino, inserindo o debate sobre questões ambientais no currículo de formação continuada de professores das áreas de Matemática, Física e Química. Ex: projetos de formação continuada para professores da rede pública de ensino médio.

Já na área de Ciências Humanas (Departamentos de Psicologia, de Ciências da Informação, de Metodologia de Ensino; de Ciências Sociais) os projetos identificados com a temática ambiental procuram:

- a) implementar estratégias de intervenção na área de saúde. Ex: identificar, definir e implementar estratégias de intervenção em parceria com gestão municipal;
- b) promover intervenções para melhoria do ensino, inserindo o debate sobre questões ambientais no currículo de formação inicial e continuada de professores. Ex: disciplina Ensino e Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA)
- c) diagnosticar a produção do conhecimento em EA. Ex: pesquisa sobre fontes locais e regionais, e fontes virtuais de informação para EA e conseqüente construção de banco de dados disponibilizados para professores, estudantes e demais envolvidos em intervenções educativas da temática ambiental.
- d) Levantar a percepção social de usuários de recursos hídricos em bacias hidrográficas. Ex: percepção sobre a qualidade, quantidade e custo da água em bacias hidrográficas do estado de São Paulo.
- e) promover investigações sobre percepção e educação ambiental, tanto em espaços escolarizados como em comunidades não escolares. Ex: estudos da sensibilidade e percepção ambiental em comunidades rurais; diagnósticos da EA em escolas de educação infantil e ensino fundamental e médio.

Por fim, na área de Ciências Biológicas (Departamento de Hidrobiologia, de Biotecnologia Vegetal e de Biologia Evolutiva) os projetos de pesquisa procuram:

- a) diagnosticar os problemas ambientais. Ex: monitoramento de poluição e de outros fenômenos de degradação de ecossistemas aquáticos;
- b) implementar mecanismos de controle ambiental: Ex: tratamento de águas residuárias por meio de lagoas de estabilização; controle biológico;
- c) compreender a natureza. Ex: estudos ecológicos diversos e de biodiversidade de vários grupos de organismos;
- d) promover o planejamento ambiental. Ex: planejamento ambiental em áreas urbanas e naturais.
- e) promover investigações sobre percepção ambiental e educação ambiental, tanto em espaços escolarizados como em comunidades não escolares. Ex: estudos da sensibilidade e percepção ambiental em comunidades rurais;

desenvolvimento de metodologias de trabalho com professores em escolas agrícolas e escolas localizadas em áreas de mananciais; diagnóstico de problemas ambientais em comunidade de pequenos agricultores, etc.

2.5. Atuação ou atividades da UFSCar em prol da sustentabilidade

1. Programa de EA na Unidade de Atendimento à Criança (UAC)

Programa de Educação Ambiental junto às crianças, pais e professoras da creche da UFSCar, desenvolvido em parceria com a CEMA durante os anos de 1997 a 2000.

2. Atividades de EA com público visitante

O campus da UFSCar em São Carlos constitui uma das poucas áreas verdes de acesso público para a população local. Nesse sentido, um programa de EA dirigido especificamente para esse público foi desenvolvido por alunas bolsistas, em programa de extensão.

3. Programa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis

Já comentado anteriormente, desempenha um papel fundamental e pioneiro na cidade e na instituição, disponibilizando infra-estrutura para a coleta e destinação de materiais recicláveis.

4. Recuperação de nascentes e revegetação de matas nativas

Dentro do PAE/CEMA em diferentes momentos têm sido implantados projetos de plantio de mudas nativas em projetos de recuperação da vegetação típica das áreas ocupadas pela UFSCar (cerrado, mata mesófila, bosques de araucárias e matas ciliares). Esses projetos têm envolvido tanto a comunidade interna (funcionários, estudantes e professores), como a comunidade externa (usuários dos campi, estudantes de ensino fundamental e médio, entre outros).

5. Trilha da Natureza: programa de EA com escolas

Mencionado anteriormente, tem tido papel fundamental ao proporcionar a integração da UFSCar com a comunidade local, promovendo oportunidades para o conhecimento apropriado dos ecossistemas regionais.

6. Programa de Redução de Consumo de Energia Elétrica

Implica em desenvolver atitudes de consumo responsável de energia elétrica, bem como na revisão de conceitos desde a fase de projeto, construção, como de manutenção de novos edifícios.

7. CRIEA - Centro de Referência em Informação para EA

O CRIEA está em fase de expansão para atender a demanda de professores da cidade e região, a partir de seu funcionamento em escala piloto no Núcleo de Extensão UFSCar – Escola, há vários anos.

8. Núcleo UFSCar- Cidadania: incubação de cooperativas

Também como atividades de extensão que merecem destaque são as iniciativas do Núcleo UFSCar - Cidadania, em especial a Incubadora de Cooperativas. Esse segmento tem se dedicado, por exemplo a fomentar a criação de uma cooperativa de catadores de lixo, que trabalham em condições desumanas nos depósitos de lixo da cidade.

9. Diversas intervenções/pesquisas desenvolvidas por alunos/as de graduação e pós-graduação

São inúmeros os pequenos projetos de pesquisa e/ou intervenção desenvolvidos por alunos bolsistas ou alunos de disciplinas que promovem a implementação desses projetos, e que somam sobremaneira as iniciativas institucionais de gestão ambiental, em âmbito administrativo. Para citar alguns deles: levantamento de percepção ambiental junto à comunidade acadêmica e comunidade externa; levantamento de concepções de termos fundamentais como meio ambiente, educação ambiental, problemas ambientais, qualidade ambiental e de vida, entre outros, junto à comunidade acadêmica; projetos junto ao Restaurante Universitário e às lanchonetes dos campi visando a sensibilização e transformação de atitudes com relação à produção de resíduos sólidos; projetos de revegetação de áreas degradadas; projetos com foco na polêmica gerada pela presença de animais domésticos e silvestres nos campi.

10. GEEAM - Grupo de Estudos em EA (Interinstitucional)

Criado em outubro de 1998, esse grupo mantém encontros quinzenais para estudo de fundamentos da Educação Ambiental. Constituído fundamentalmente por uma rede de pesquisadores e pesquisadoras da área de EA de diferentes instituições, têm sido avaliado como uma experiência enriquecedora e fortalecedora para seus/suas participantes.

2.6. Associações existentes na UFSCar

As associações existentes no campus são fundamentalmente aquelas que reúnem pares entre si:

DCE – Diretório Central dos Estudantes, que mantém na sua estrutura organizacional, um Grupo de Meio Ambiente.

APG – Associação de Pós-Graduandos, que, da mesma forma, têm atuado de forma intensa com relação às questões ambientais mais polêmicas na vida da Instituição. Mantém um espaço virtual na sua home page, com informações de qualidade sobre o campus da UFSCar.

SINTUFSCar – Sindicato dos Funcionários da UFSCar, do qual não temos conhecimento de qualquer envolvimento com a questão ambiental.

ADUFSCar – Associação dos Docentes da UFSCar – também não há qualquer iniciativa a ser relatada sobre a atuação dessa associação com relação à temática ambiental.

Referências bibliográficas

FIEN, J. & RAWLING, R. (1996) Reflective Practice: A case study of professional development for environmental education. **The Journal of Environmental Education**, 27, 3, p.11-20.

NALE, N.; OLIVEIRA, H.T.; FREITAS, D. 2001. Ambientalização curricular na formação inicial de professores: análise comparativa de estratégias de ensino-aprendizagem. **Revista Educação Teoria e Prática**, UNESP-Rio Claro, V. único, número especial. No prelo.

OLIVEIRA, H.T.; CINQUETTI, H.S.; FREITAS, D.; NALE, N. 2000 Educação Ambiental na formação de professores. In: 23ª. Reunião Anual da ANPED, 2000. Caxambu/MG. **Anais da 23a. RA ANPED – CD-Rom**, Rio de Janeiro, Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação.

ROBOTTOM, I. (1987) Two paradigms of professional development in environmental education. **The Environmentalist**, 7, 4, p.291-298.

UFSCar 1995 a. A pequena Notável. Revista Comemorativa do Jubilei de Prata.

UFSCar 1995 b. Indicadores 1990 – 1995.

UFSCar 1998. Indicadores 1990 – 1998.

UFSCar 2000 a. Relatório de Gestão 1996-2000.

UFSCar 2000 b. Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar. UFSCar/PROGRAD.

ANEXO

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999

Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências.

CAPÍTULO I - DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:

I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;

V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Art. 5o São objetivos fundamentais da educação ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

CAPÍTULO II - DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Seção I - Disposições Gerais

Art. 6o É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 7o A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.

Art. 8o As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:

I - capacitação de recursos humanos;

II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;

III - produção e divulgação de material educativo;

IV - acompanhamento e avaliação.

§ 1o Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.

§ 2o A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:

I - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;

II - a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos profissionais de todas as áreas;

III - a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental;

IV - a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente;

V - o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental.

§ 3o As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:

I - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;

II - a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;

III - o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;

IV - a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;

V - o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;

VI - a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a .

Seção II - Da Educação Ambiental no Ensino Formal

Art. 9º Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:

I - educação básica;

educação infantil; ensino fundamental e c) ensino médio;

II - educação superior;

III - educação especial;

IV - educação profissional;

V - educação de jovens e adultos.

Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

§ 1º A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

§ 2º Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação de disciplina específica.

§ 3º Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.

Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.

Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 12. A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.

Seção III - Da Educação Ambiental Não-Formal

Art. 13. Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.

Parágrafo único. O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:

I - a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;

II - a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;

III - a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;

IV - a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;

V - a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;

VI - a sensibilização ambiental dos agricultores;

VII - o ecoturismo.

CAPÍTULO III - DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Art. 14. A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15. São atribuições do órgão gestor:

- I - definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;
- II - articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental, em âmbito nacional;

III - participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 17. A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:

- I - conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;
- II - prioridade dos órgãos integrantes do Sisnama e do Sistema Nacional de Educação;
- III - economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

Parágrafo único. Na eleição a que se refere o caput deste artigo, devem ser contemplados, de forma equitativa, os planos, programas e projetos das diferentes regiões do País.

Art. 18. (VETADO)

Art. 19. Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal, estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.

CAPÍTULO IV - DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias de sua publicação, ouvidos o Conselho Nacional de Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Educação.

Art. 21. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1999.

Presidente da República - FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Ministro da Educação - Paulo Renato Souza

Ministro do Meio Ambiente e Amazônia Legal - José Sarney Filho

Notas

1. Cursos de Licenciaturas existentes na UFSCar: Ciências Biológicas, Matemática, Química, Física, Educação Física, Letras, Pedagogia, e Enfermagem.

2. Banco de Dados da Profa. Dra. Ariadne Chlöe Furnival, do Departamento de Ciências da Informação.

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO “HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA” (CUBA)

Dr. José A. Jaula Botet, MSc.
Lic. Mayra Casas Vilardell

I. Presentación de la institución

1.1 Ubicación de la UPR



El campus principal de la Universidad de Pinar del Río se localiza en la más occidental de las provincias cubanas, Pinar del Río, y en el acceso principal a su ciudad capital de igual nombre, con dirección oficial en la Calle José Martí (final); Pinar del Río, 20 100; Cuba.

1.2. Organización de la UPR

A grandes rasgos la Universidad de Pinar del Río se estructura con la existencia de tres vice-rectorías, seis facultades, once centros de investigación, once carreras de formación de profesionales, dos unidades de extensión docente e investigadora y un jardín botánico especializado en orquídeas y plantas ornamentales; todo ello localizado en seis localidades diferentes de la provincia de Pinar del Río.

1.3. Facultades e Institutos. Estudios que se imparten en cada uno de ellos.

Las facultades que en la actualidad existen en la universidad de Pinar del Río, son:

1. Ciencias Agrícolas y Forestales
2. Agronomía de Montaña
3. Ciencias Económicas
4. Informática y Telecomunicaciones

- 5. Ciencias Geológicas y Mecánica
- 6. Humanidades

Los diferentes estudios que se realizan, se catalogan en:

A. Estudios de formación de profesional (carreras o de 2do. ciclo):

- a. Ingeniería agronómica
- b. Ingeniería forestal
- c. Ingeniería agronómica de montaña
- d. Ingeniería geológica
- e. Ingeniería mecánica
- f. Ingeniería informática
- g. Ingeniería en telecomunicaciones
- h. Licenciatura en economía
- i. Licenciatura en contabilidad
- j. Licenciatura en estudios socio – culturales
- k. Licenciatura en derecho

B. Estudios de formación postgraduada (3er. ciclo):

Son múltiples las temáticas objeto de los estudios de formación postgraduada, inherentes tanto a las disciplinas que comprenden las carreras y objetivos de los centros de investigación, como a otras diversas disciplinas ajenas.

De acuerdo a la tipología de la enseñanza de postgrado prevaleciente para el país, estos estudios suelen realizarse de forma progresiva en sus diferentes figuras:

- a. Cursos de superación profesional
- b. Diplomados
- c. Maestrías
- d. Especializaciones
- e. Doctorados

Los centros de investigación que funcionan en la actualidad son los siguientes:

- a. Ciencias de la Educación Superior
- b. Gerencia Empresarial
- c. Energías Renovables
- d. Informática
- e. Cultivo del Tabaco
- f. Biotecnología Vegetal
- g. Ciencias Forestales
- h. Desarrollo Integral de la Montaña
- i. Conservación y Cultivo de Orquídeas
- j. Agricultura de Plantas Medicinales
- k. Medio Ambiente y Recursos Naturales

1.4 Número de estudiantes y asociaciones existentes.

El número total de estudiantes en la actualidad asciende a16 351

– En formación profesional (carreras)	7 195
De ellos en:	
– Cursos regulares	3 661
– Curso para trabajadores834
– Cursos dirigidos (a distancia)	1 000
– Cursos libres	1 700
– En formación postgraduada	9 012
De ellos en:	
– Cursos de superación profesional	9 156
– Diplomados	1 023
– Maestrías347
– Especializaciones276
– Doctorados210

Asociaciones existentes:

- a. Ingenieros agrónomos
- b. Ingenieros forestales
- c. Economistas y contadores
- d. Geólogos
- e. Pedagogos
- f. Arquitectos e ingenieros civiles
- g. Juristas
- h. Pro-Naturaleza

2. Aspectos ambientales de la institución

2.1. Organismos existentes en la institución con claros objetivos de trabajo enfocados al desarrollo sostenible. Descripción y funcionamiento

– CENTRO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (CEMARNA).

El Centro de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA) fue constituido el día 7 de septiembre de 1995 en la Universidad de Pinar del Río (UPR), funciona con un núcleo de vertebración de la actividad ambiental de la UPR, integrado por diez y siete profesores-investigadores que realizan las funciones de coordinación y de asesoría en sus áreas temáticas de procedencia, mientras que dispone de alrededor de treinta profesores-investigadores más de la propia universidad, que fungen como expertos en diferentes disciplinas afines a las ciencias ambientales.

El CEMARNA persigue como propósito cardinal, lograr la acelerada introducción de la dimensión ambiental en todo el contexto universitario, con vistas a contribuir a la consecución del necesario cambio de racionalidad que posibilite acceder a formas de desarrollo sostenible en el territorio de la provincia y del país, motivo por el cual se dedica a integrar el potencial científico-académico de toda la universidad y de su entorno provincial y nacional, con el fin de crear una sólida base teórica y científica que favorezca el alcance de tales aspiraciones.

Entre otros, los principales objetivos del CEMARNA son:

- Coordinar y asesorar las acciones de introducción armónica del saber ambiental en todo el quehacer universitario.
- Favorecer la formación de profesionales aptos para enfrentar adecuadamente los retos que presupone el desarrollo en consonancia con la protección del medio ambiente.
- Facilitar la formación ambiental postgraduada necesaria a los egresados que ya desarrollan su vida laboral.
- Incentivar la investigación científica y la innovación tecnológica que integren las concepciones referentes a la sostenibilidad.
- Promover la edición y publicación de documentos científicos y divulgativos que aborden la temática medioambiental.
- Fomentar la educación y la divulgación ambiental entre los trabajadores de la universidad y en la población radicada en el entorno social en el que se inserta.
- Establecer relaciones de colaboración en la esfera ambiental con instituciones nacionales y foráneas.

Las principales áreas temáticas que se abordan en el trabajo del CEMARNA, son:

- Formación, educación y divulgación ambiental.
- Desarrollo agrícola y forestal sostenibles.
- Protección y manejo de recursos naturales.
- Mejoramiento y rehabilitación de recursos y naturales.
- Ordenación territorial y gestión ambiental.
- Establecimiento y manejo de áreas protegidas.
- Diseño y proyección del turismo ecológico y rural.
- Economía ecológica y ambiental.
- Problemas sociales del desarrollo sostenible.

Los fundamentales servicios académicos y científicos que se ofertan por el CEMARNA son los siguientes:

- Diseño curricular de asignaturas y cursos de pregrado y de postgrado.
- Ofertas de cursos de superación profesional, de diplomados, maestrías y doctorados.
- Entrenamientos científicos y académicos.

- Diseños de protocolos de investigación científico-técnica.
- Eventos y seminarios científicos y metodológicos.
- Pasantías académicas y ecoturísticas.
- Inspecciones, auditorías y estudios de impacto ambiental.
- Asesorías y consultorías varias.

Las principales relaciones nacionales e internacionales del CEMARNA se sostienen con veinte y nueve instituciones científicas y académicas del país, así como con diez y ocho universidades y centros de investigación en el ámbito iberoamericano.

Los avales que reconocen la labor del CEMARNA son:

- Centro de excelencia para el país dentro de la Red Nacional de Formación Ambiental de Cuba.
- Sede permanente del Taller “Universidad, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible”, dentro de las Convenciones Internacionales sobre Educación Superior, que se celebran en Cuba.
- Miembro de la Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA).
- Representante nacional en el Foro Latino Americano de Ciencias Ambientales (FLACAM).
- Premio Provincial de Medio Ambiente en la primera ocasión que se entrega en Cuba.

- CÁTEDRA DE MEDIO AMBIENTE.

Resulta ser una entidad integrada en el CEMARNA, con objetivos muy específicos relacionados con la labor de concienciar a la comunidad universitaria en materia de medioambiental, debido a lo cual sus actividades se relacionan con la educación ambiental de estudiantes y trabajadores de la universidad, mediante diferentes modalidades formales e informales de educación para el logro de la sostenibilidad en la gestión universitaria.

- OTRAS INSTITUCIONES que de forma significativa abordan en su labor enfoques dirigidos al desarrollo sostenible, son los restantes centros de investigación y las asociaciones existentes en la propia universidad.

2.2. *Estrategia ambiental de la Institución.*

La Universidad de Pinar del Río cuenta con una estrategia general de trabajo por objetivos, que incluye varios programas, dentro de los cuales se encuentra el “Programa Ambiental de la UPR”, que por su magnitud se adjunta en “Anexo I” al presente.

2.3. Estudio específicos en temáticas ambientales existentes en formación profesional y de posgrado.

a. Formación Profesional (carreras del 2do. Ciclo):

En la Universidad de Pinar del Río, como ocurre en el resto del país, no existe carrera alguna que aborde como objeto de estudio de forma exclusiva al medio ambiente, por cuanto la Estrategia Nacional de Educación Ambiental de Cuba, persigue como objetivo cardinal, el logro de la ambientalización de todas las carreras universitarias.

b. Formación Postgraduada (estudios del 3er. Ciclo):

En formación de postgrado la Universidad de Pinar del Río, oferta diferentes estudios con objetivos netamente ambientales, como son:

- 54 cursos de superación profesional;
- 5 diplomados (Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Agroecología, Conservación Forestal, Geología Ambiental y Educación Ambiental);
- 3 maestrías (Conservación Forestal, Geología Ambiental y Educación Ambiental);
- 1 doctorado (Desarrollo Sostenible: Manejos Forestal y Turístico). Ver en "Anexo II" los temas de investigación asociados a tesis doctorales.

2.4. Asignaturas en fase de ambientalización y nuevas asignaturas ambientales en los programas de formación profesional.

El proceso de ambientalización curricular en la Universidad de Pinar del Río, ha implicado el inicio de la fase de ambientalización de numerosas asignaturas y la introducción de otras asignaturas ambientales.

En el contexto del trabajo de ambientalización curricular de la actividad de formación del profesional, se ha logrado la incorporación preliminar de la dimensión ambiental, en el 68,1 % de las disciplinas docentes, en el 42,0 % de los programas de las asignaturas y en el 43.7 % de los profesores de la universidad.

En el ámbito de la formación post-graduada el proceso de ambientalización curricular alcanza un total del 56% de las ofertas que se brindan por la UPR, lo que equivale a 24 cursos de superación profesional, 11 diplomados, 3 maestrías y 16 aspirantes a doctorado; en tal sentido se ha logrado involucrar al 35 % del claustro de profesores de la universidad.

En los programas de estudios, tanto de pre-grado como de post-grado, ha sido menester incrementar el número de asignaturas con acentuado enfoque ambiental, tales como Educación Ambiental, Economía y Medio ambiente, Desarrollo Sostenible, Áreas Protegidas, Evaluación del Impacto Ambiental, energía y Medio Ambiente, Agricultura Sostenible y Legislación Ambiental.

2.5. Procesos de comunicación y de sensibilización ambiental.

Mediante el cumplimiento de la Estrategia Ambiental de la Universidad de Pinar del Río, se ha iniciado la realización de un programa de educación ambiental que incluye las esferas intra y extra-universitarias, que consisten en las siguientes actividades fundamentales:

- a. Campaña sistemática de divulgación ambiental gráfica y a través del correo electrónico de acontecimientos nacionales e internacionales, así como de las efemérides de significación ambiental.
- b. Celebración de charlas, conferencias y cursos destinados a la comunidad universitaria en su totalidad y a la comunidad del entorno de la universidad a través de la Facultad Popular “Julio Antonio Mella”.
- c. Proyecto de Educación Ambiental sobre Protección e Higiene del Medio Ambiente Laboral Universitario.
- d. Proyecto de Educación Ambiental de los trabajadores no docentes de la universidad.
- e. Proyecto de Educación Ambiental de la población residente en el Parque Nacional y Sitio del Patrimonio de la Humanidad “Valle de Viñales”.

2.6. Otras actuaciones realizadas a favor de la sostenibilidad.

Son diversas las demás actuaciones efectuadas por la Universidad de Pinar del Río, con el objetivo de educar a estudiantes, profesores, otros trabajadores y a la población en su conjunto bajo los preceptos de la sostenibilidad, entre las cuales se citan las más significativas son las siguientes:

- Coordinar la Red Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba;
- Dirigir la Red Virtual de Formación Ambiental del Ministerio de Educación Superior;
- Desempeñar la vice-presidencia de la Comisión Provincial de Medio Ambiente de Pinar del Río;
- Organizar la celebración de los talleres sobre “Universidad, Medio Ambiente y Desarrollo sostenible”, en el marco de las convenciones internacionales que sobre educación universitaria realiza cada dos años en Cuba el Ministerio de Educación Superior.
- Coordinar la realización de un total de 3 proyectos de investigación sobre desarrollo sostenible, incluidos dentro del Programa de Doctorado Cooperado “Desarrollo Sostenible: Manejos Forestal y Turístico”, en coauspicio con la Universidad de Alicante, España (Ver anexo).
- Participación precedente en dos redes del Programa “alfa”, vinculados con temáticas sobre ambientalización curricular y evaluación del impacto ambiental.
- Desarrollar estudios de evaluación del impacto ambiental en proyectos de desarrollo socioeconómico en la provincia de Pinar del Río.

ANEXO I

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO "HERMANOS SAIZ MONTES DE OCA" REPÚBLICA DE CUBA

PROGRAMA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO HASTA EL AÑO 2003

Antecedentes

En un escenario cercano al Tercer Milenio la Humanidad se apresta a encarar la crisis ambiental global, so pena de sucumbir ante una de las mayores amenazas jamás conocida. En tal acontecer la República de Cuba emprende de forma gradual derroteros que se alinean en los preceptos que preconiza el paradigma del "desarrollo sostenible".

Por razones obvias la universidad cubana ha asumido un rol protagónico en la esfera ambiental nacional, para lo cual existe un Programa de Medio Ambiente (en fase de adecuación a una Red de Cooperación en Medio Ambiente), coordinado por la Universidad de Pinar del Río y más recientemente se ha elaborado y aprobado la Estrategia Ambiental del Ministerio de Educación Superior de Cuba.

En lo referente a la universidad de Pinar del Río, la evolución del pensamiento ambiental se remonta al año 1992, tras la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo "ECO '92", cuando varios profesores de forma aislada comenzaron a incursionar el dominio ambiental como complemento necesario del estudio relacionados con las ciencias y tecnologías presentes en el espectro de la universidad.

Sin embargo no es hasta el 7 de Septiembre del año 1995 en que se produce el verdadero inicio del cambio hacia una nueva racionalidad en el saber universitario, al constituirse el Centro de Medio Ambiente y Recursos Naturales (CEMARNA), como núcleo de coordinación, asesoría y gestión del quehacer ambiental en la universidad.

A partir de entonces se ha desarrollado una intensa labor a favor de la introducción de la dimensión ambiental en todo el contexto universitario, priorizando las esferas de la formación de pre y postgrado, la investigación científica, la información científico-técnica, la extensión universitaria y las relaciones interinstitucionales.

Entre los principales resultados alcanzados hasta el presente se pueden relacionar: la elaboración de una estrategia preliminar de ambientalización, la significativa inserción de lo ambiental en la formación curricular del profesional, la celebración de numerosas actividades de postgrado con participación nacional e internacional, la organización de eventos científicos y técnicos de carácter interno y foráneo, la adquisición de literatura relativa a la temática, el incremento de lo ambiental en las investigaciones, la creación de relaciones de colaboración con instituciones cubanas y extranjeras, así como la proposición del Programa Nacional de Medio Ambiente del Ministerio de Educación Superior.

Tal despliegue de acciones no ha estado exento de dificultades y desatinos tanto en el orden interno como exterior a la propia universidad, por cuanto vencer las grandes barreras objetivas y subjetivas que presuponen el acercamiento acertado a la dimensión ambiental resulta ser una tarea a muy largo plazo, máxime cuando se reconoce la inexistencia de historial y potencial ambiental de la institución. Con independencia de ello, cabe señalar que en el corto tiempo de accionar ambiental en la entidad se ha experimentado tal avance que ha permitido que en diferentes tribunas nacionales e internacionales se reconozca a la universidad de Pinar del Río, como "la más activa del país en materia ambiental".

Sin embargo la situación por la que atraviesa el planeta y el país convocan a nuestra universidad a incrementar los esfuerzos en esta esfera, aceptando el reto de llegar a ser un centro de referencia ambiental dentro de nuestro ministerio, desafío que impone el vuelco de toda la universidad a favor de alcanzar estadios superiores de sostenibilidad, que tributen al mejoramiento de las relaciones con nuestro entorno, en beneficio de las presentes y venideras generaciones de cubanos.

Por tales razones y la voluntad de acción mostrada por las direcciones del ministerio y de la universidad en particular, se implementa el presente programa de trabajo hasta el año 2 002.

Objetivo general

Incorporar la dimensión ambiental en todo el contexto universitario con el propósito de favorecer la implementación de acciones de desarrollo sostenible en la institución, el territorio y el país.

Objetivos específicos

1. Lograr egresados universitarios con cultura y formación ambiental.
2. Garantizar la dimensión ambiental en la enseñanza postgraduada.
3. Obtención de resultados científicos con aportes al desarrollo sostenible.
4. Incrementar la visibilidad de nuestros profesores en materia ambiental, expresada en publicaciones científicas.
5. Asegurar la disponibilidad y el uso de las nuevas tecnologías de la información.
6. Alcanzar una cultura del desarrollo sostenible y extender su influencia al entorno territorial.
7. Aumentar la colaboración y la cooperación nacional e internacional en materia ambiental.
8. Elevar el saber ambiental de los cuadros y profesores y trabajadores en sentido general.
9. Lograr un marco físico ambiental adecuado.
10. Consolidar la función coordinadora, asesora y gestora del CEMARNA, así como de la Red de Cooperación de Medio Ambiente del MES.
11. Incrementar la captación de divisas por concepto de colaboración con universidades e instituciones internacionales y nacionales.
12. Potenciar el trabajo político e ideológico en las actividades de educación y formación ambiental con estudiantes y trabajadores.

Criterios de medida

- a. Todas las disciplinas docentes han incluido la dimensión ambiental.
- b. Los egresados demuestran conocimientos sobre desarrollo sostenible.
- c. El 50% de los estudiantes está vinculado con investigaciones con enfoque de sostenibilidad.
- d. Se satisfacen las necesidades de superación postgraduada del territorio.
- e. Es ofrecido un tratamiento adecuado a lo ambiental en todas las investigaciones.
- f. El 50% de las publicaciones aborda aceptablemente las concepciones de la sostenibilidad.
- g. Se garantiza el flujo de información bibliográfica de actualidad y pertinencia.
- h. Es reconocida la pertinencia de la labor de extensión ambiental en el entorno.
- i. Se logran tres proyectos de I+D, se captan donativos y se participa en redes en materia medioambiental.
- j. Aumenta a diez el número de universidades extranjeras que mantiene colaboración en la esfera ambiental.
- k. El 100% de los cuadros y profesores han realizado acciones diferentes de formación ambiental.
- l. La producción agropecuaria destinada al autoabastecimiento alcanza un 50% de labores sostenibles.
- m. Es cumplido al 50% el plan de mejoramiento del marco físico ambiental.
- n. Se incrementa el accionar del CEMARNA dentro de la UPR y se reconoce el liderazgo de la universidad en la coordinación de la Red de Cooperación en Medio Ambiente del MES.
- o. Se afianza el primer lugar nacional dentro del MES en lo referente a la actividad ambiental de la UPR.

Estrategias y acciones

I. Formación del profesional

1. Desarrollar programas de formación ambiental con todos los profesores.
2. Lograr que se incluyan los contenidos medioambientales en todos los planes y programas de estudio.
3. Culminar el diseño curricular de la carrera en ciencias ambientales.

II. Formación postgraduada

1. Exigir porque el componente ambiental se incluya en todas las manifestaciones del postgrado.
2. Incluir la temática del desarrollo sostenible en las conferencias destinadas al claustro de profesores.
3. Ampliar la oferta de cursos de postgrado a temáticas relativas a las ciencias ambientales.
4. Ofertar en pregrado y postgrado el curso "Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo".
5. Organizar diplomados en las temáticas de: formación ambiental, desarrollo forestal sostenible, geología ambiental, economía y medio ambiente y sociología ambiental, entre otros.
6. Asumir la impartición de la maestría del MES: Medio ambiente y desarrollo.
7. Formar tres jóvenes egresados en generalistas interdisciplinarios en ciencias ambientales.
8. Aspirar a la aprobación nacional del doctorado académico: Desarrollo sostenible en las esferas forestal y de turismo, en coauspicio con la Universidad de Alicante, España.
9. Efectuar con frecuencia bianual talleres de formación ambiental en cada carrera.

III. Ciencia y tecnología

1. Promover que en los proyectos de I+D prevalezca el enfoque interdisciplinario, incluyendo lo ambiental.
2. Desarrollar sistemáticamente los eventos científico- técnicos de corte ambiental propios de la UPR: "Universidad, Medio Ambiente y Desarrollo" (UMADE) dentro de la Convención Internacional UNIVERSIDAD; "Taller Internacional de Formación Ambiental" (FORAMB); "Evento de Deporte Ecológico" (ECOGUAMÁ); Jornada Científico-Técnica sobre "Medio Ambiente y desarrollo" (MADE) y Taller de Estudiantes y Medio Ambiente" (ESMA).
3. Lograr que los demás eventos que se convoquen incluyan la correspondiente dosis de temas medioambientales.
4. Asumir compromisos territoriales en la ejecución de proyectos de investigación de contenido ambiental, en especial los referidos con la degradación de los suelos, la reforestación y mejoramiento de bosques naturales, la pérdida de diversidad biológica, las fuentes energéticas renovables y la atención a ecosistemas litorales y de montaña.
5. Incrementar el trabajo científico estudiantil en materia de desarrollo sostenible.
6. Elevar el índice de publicaciones por profesor en materia de desarrollo sostenible.

IV. Superación de dirigentes

1. Realizar seminarios de capacitación ambiental destinados a dirigentes de la UPR y del territorio.
2. Impartir curso "Cuba: Medio Ambiente y Desarrollo" a los cuadros de la UPR y del territorio.

V. Información científico-técnica

1. Incluir la adquisición de literatura ambiental en las solicitudes incorporadas en los proyectos de investigación.
2. Incrementar la gestión a favor de obtener mayores niveles de donación de bibliografía ambiental desde el exterior.

VI. Mejoramiento del marco físico ambiental

1. Introducir mejoras tecnológicas al sistema de calderas de la cocina- comedor.
2. Implementar medidas internas para disminuir el volumen y la agresividad de los efluentes líquidos que emana la UPR.
3. Mejorar la recolección y la disposición final de los desechos sólidos en la UPR.
4. Elevar el ahorro y el reciclado de recursos materiales.
5. Garantizar las medidas de seguridad ambiental en el almacenamiento, utilización y disposición final de sustancias químicas peligrosas.
6. Poner en práctica un número mayor de actividades agropecuarias de contenido orgánico y ecológico en las áreas de autoconsumo alimentario.
7. Lograr el mejoramiento esceno-estético del paisaje de la UPR con la plantación de especies forestales autóctonas en las áreas verdes periféricas.
8. Limitar las áreas interiores disponibles para ejercer el "mal hábito de fumar".

VII. Extensión universitaria.

1. Promover la cultura ambiental en proyectos y acciones intra y extra universitaria a través de la educación formal y no formal, orientada a la consecución de modos de vida y convivencia sostenibles.
2. Incrementar el funcionamiento de la Cátedra de Medio Ambiente.
3. Constituir una filial de base de la Sociedad Pro-NATURALEZA.
4. Fomentar las acciones de divulgación ambiental a través de los medios masivos de comunicación.
5. Promover la realización de actividades artísticas con contenido ambiental.
6. Realizar jornadas variadas en celebración del día 5 de Junio, "Día Mundial del Medio Ambiente"

VIII. Relaciones interinstitucionales

1. Propiciar la presencia de la UPR en las actividades de contenido ambiental que se desarrollen en el país.
2. Incrementar la calidad y la disciplina en el funcionamiento de la consultoría ambiental "GEMA".
3. Fortalecer los vínculos laborales con las instituciones afines del territorio y el país, fundamentalmente con las diferentes instancias del CITMA, las comisiones del Forum de Ciencia y Técnica, la Sociedad Pro- NATURALEZA y otras entidades.
4. Incorporar a la UPR dentro de la Red de Cooperación de Turismo del MES.
5. Lograr la coordinación y estabilidad del funcionamiento de la Red de Cooperación de Medio Ambiente del MES.
6. Incrementar las relaciones de colaboración y cooperación con universidades extranjeras.
7. Elevar la presencia de la UPR en los proyectos, redes y organizaciones internacionales asociados al quehacer ambiental.
8. Diversificar la ejecución de actividades internacionales en la esfera del medio ambiente, tales como servicios académicos, pasantías, entrenamientos y turismo ecológico y rural.

IX. Capacidad institucional en la dimensión ambiental

1. Jerarquizar y fortalecer la función coordinadora del CEMARNA.
2. Incrementar el nivel de recursos y medios de investigación destinados a la problemática ambiental.

ANEXO II

UNIVERSIDAD DE ALICANTE, ESPAÑA UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO, CUBA

PROGRAMA DE DOCTORADO COOPERADO “DESARROLLO SOSTENIBLE: MANEJOS FORESTAL Y TURÍSTICO”

Temas de investigación y posibles fechas de lecturas de tesis doctorales

Denominación del tema	Doctorante	Año
1. Perfeccionamiento del manejo de bosques semicaducifolios sobre calizas en Cuba.	Almeida Llanes, Mercedes C.	2 002
2. Regeneración natural de Pinus caribaea mediante tala rasa en fajas alternas.	Benítez Lopéz, Heriberto.	2 002
3. El turismo como factor de desarrollo económico de la provincia de Pinar del Río..	Bonilla García, Raúl.	2 002
4. Modelo de desarrollo comunitario sostenible en comunidades costeras de La Coloma.	Bustio Ramos, Ania.	2 002
5. Metodología para la implementación del turismo rural en la provincia de Pinar del Río, Cuba.	Camargo Toribio, Isis A.	2 003
6. El ordenamiento territorial sostenible de la reserva de biosfera “Península de Guanahacabibes”	Carrera Aguiar, Idania.	2 003
7. La introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los economistas y contadores de la Universidad de Pinar del Río.	Casas Vilardell, Mayra.	2 002
8. Estudio para el manejo sostenible de dos especies de aves cinegéticas terrestres al sur de Pinar del Río.	Cuesta Martínez, Luis.	2 002
9. Análisis de sostenibilidad de la actividad cinegética en Cuba.	Chamizo Pérez, Rubén.	2 002
10. Análisis de la influencia del modelo territorial en el posicionamiento de las ofertas turísticas de Viñales.	De la Uz Herrera, Jorge.	2 003
11. Estudio para el manejo sostenible de dos especies de aves cinegéticas acuáticas al sur de Pinar del Río.	Díaz Alberro, Bernardo.	2 003
12. Impacto ambiental en la construcción de viales forestales.	Domínguez Goizueta, Abelardo.	2 002
13. Cambios en las propiedades físico-mecánicas del suelo por las tecnologías de aprovechamiento forestal en Pinar del Río.	Domínguez Goizueta, Fernando L.	2 002

14. Ecología y conservación de bosques naturales de <i>Pinus tropicalis</i> Morelet en la formación de Alturas de Pizarras de Pinar del Río.	Figueroa Sierra, César.	2 002
15. Riesgos naturales en la provincia de Pinar del Río, Cuba.	García Gutiérrez, José A.	2 003
16. Evaluación económica del impacto ambiental en los suelos provocado por el uso de tecnologías de explotación forestal en la Empresa Forestal Integral de La Palma.	Garrido Cervera, Miladys.	2 003
17. Vías para el mejoramiento de la calidad de la madera.	González Hernández, Osmany.	2 002
18. Espacios verdes y paisaje urbano en la ciudad de Pinar del Río.	Goñiz Jaime, Alain.	2 003
19. Perfeccionamiento de la cubicación de la madera en bolos de las principales especies económicas de la Ciénaga de Zapata.	Henry Torriente, Pedro.	2 002
20. Propuesta de manejo agro-forestal de la cuenca hidrográfica del río "Las Casas."	Hernández Hidalgo, José A.	2003
21. Bases teórico-metodológicas para la ordenación territorial de reservas de biosfera en función del turismo. El caso de la "Península de Guanahacabibes", Cuba.	Jaula Botet, José A.	2 001
22. La cualificación de la imagen urbana para el fomento del turismo en la ciudad de Pinar del Río.	Laborit Capote, María de J.	2 002
23. Evaluación del empleo de tecnologías de avanzada en la cartografía temática en los estudios de zonas costeras con fines medioambientales al sur de Pinar del Río.	Milián Cabrera, Iluminada.	2 003
24. Valoración de las potencialidades de la <i>Annona glaba</i> L. (Bagá) y propuesta de aprovechamiento en la localidad de Buena Ventura, Ciénaga de Zapata.	Ortíz Despaigne, Florangel.	2002
25. Estudio de mercado para productos ecoturísticos de la provincia de Pinar del Río.	Pérez Hernández, Iverily.	2 003
26. Gestión sostenible de la zona norte de la cuenca del río Guamá.	Pulido Ramos, Danilo.	2 003
27. Ecología y conservación de la Iguana urbana (<i>Cyclura nubila nubila</i>) en el refugio de fauna "Cayos de San Felipe", Cuba.	Ramos Reyes, Julio.	2 002
28. Propuesta de recuperación de valores eco-paisajísticos de una comunidad de manglar al sur de Pinar del Río.	Rodríguez Crespo, Greicy.	2 002
29. Influencia de los sistemas agro-forestales en la parte alta de la cuenca del río San Diego.	Valdés Rodríguez, Nelson.	2 003

30. Investigación florística de las plantas medicinales del macizo montañoso del Escambray, Cienfuegos.	Vega Marrero, Gilberto.	2 003
31. El paisaje rural como recurso turístico en Pinar del Río.	Uriarte Mosquera, Reinaldo.	2 002
32. Propuesta metodológica para la realización de proyectos de microlocalización de inversiones forestales utilizando sistemas de información geográfica.	Alberro Gil, Nardelys.	2 002
33. Modelo de ordenamiento territorial de cuencas hidrográficas.	León Coro, José L.	2 002
34. Estrategia para relacionar deporte y ecología con fines turísticos.	Sánchez Trasanco, Jesús.	2 003

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA (ESPAÑA)

Prfa. Dra. Rosa Maria Pujol Vilallonga
Prfa. Dra. Mariona Espinet Blanc

I. Presentación y descripción de la UAB (información extraída de la web de la UAB: www.uab.es)

1.1. Una universidad joven y en progresión

La UAB es una institución pública, dinámica y moderna dedicada a la investigación y a la docencia. Una universidad que combina el compromiso de servicio a la sociedad con una decidida actitud de proyección internacional.

La UAB fue fundada en 1968. Es, pues, una universidad joven que ha demostrado un gran dinamismo con la adaptación de la oferta docente y de las actividades de investigación a la evolución de la sociedad.

La UAB contaba, inicialmente, con cuatro facultades: Filosofía y Letras, Ciencias, Medicina y Ciencias Económicas y Empresariales. Actualmente dispone de una gran variedad de centros y titulaciones que le permiten ocupar un lugar muy destacado entre las universidades españolas y europeas.

La UAB está configurada en un gran campus que reúne centros de enseñanza e investigación así como toda clase de servicios complementarios. Facultades, institutos de investigación, bibliotecas y laboratorios se sitúan en este campus junto a comercios, residencias de estudiantes e instalaciones deportivas y de ocio. En este espacio de convivencia, el aprendizaje se funde con el intercambio de experiencias.

El campus de la UAB está situado en un entorno natural de una gran belleza. Un área donde se conjuga el respeto por el medio ambiente con un importante desarrollo económico y científico en el que participa la universidad.

La UAB compagina el compromiso con la sociedad de nuestro país con una decidida actitud de apertura al exterior. En este sentido, es destacable la participación de la UAB en programas de movilidad e intercambio de estudiantes y la colaboración con universidades y centros de investigación internacionales. Además, la UAB es, en términos relativos, la universidad española con mayor índice de participación en el programa Sócrates-Acción Erasmus.

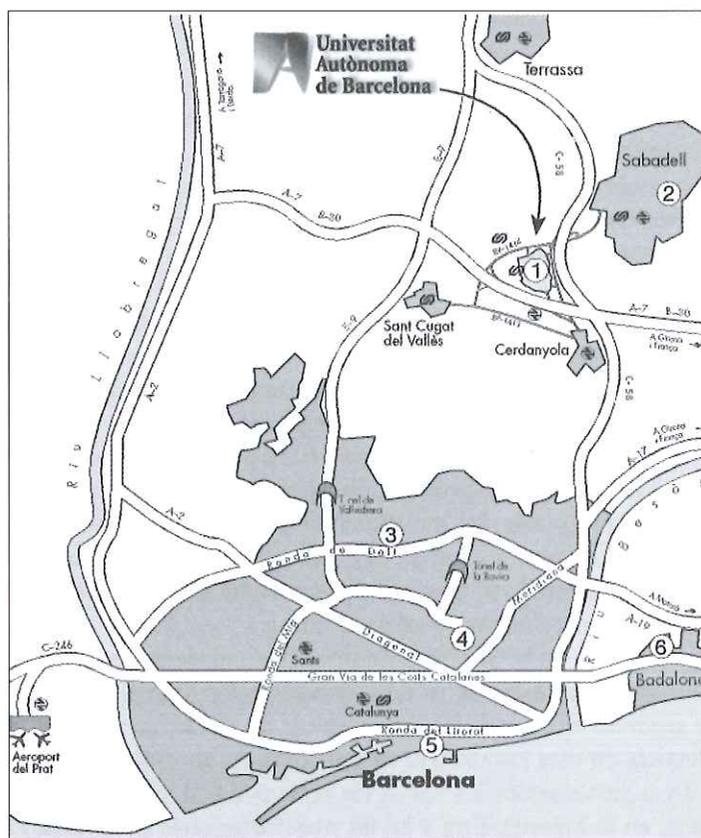
Lo más importante de la UAB es su comunidad universitaria: unos 2.800 profesores, 1.200 miembros del personal de administración y servicios, 40.447 alumnos de primer y segundo ciclos y 10.319 estudiantes de doctorados y postgrados.

La convivencia de esta comunidad ha consolidado un estilo propio de universidad basado en la participación de todos los colectivos en los órganos de gobierno, en la docencia, en la investigación y en las manifestaciones culturales y asociativas de la universidad.

La UAB impulsa una política de mejora de la calidad de la docencia, la investigación y la gestión de la actividad universitaria. La UAB ha colaborado intensamente con la Agencia para la Calidad del Sistema Universitario en Cataluña en el proceso de evaluación de las titulaciones y en la formación de los comités evaluadores. La apuesta de la UAB por la calidad de la enseñanza se refleja en una proporción adecuada entre alumnos y profesores, así como en el esfuerzo constante por adaptar la oferta docente a las demandas de la sociedad.

1.2. Localización

El campus de La UAB está situado a unos 20 kilómetros de Barcelona, en Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), entre Sabadell y Sant Cugat del Vallès. Se halla a tres kilómetros de Cerdanyola, a cuatro kilómetros de Sabadell y a cinco kilómetros de Sant Cugat. Además del campus central, dispone de otras instalaciones más pequeñas en ciudades como Barcelona, Badalona y Sabadell.



1 Campus de Bellaterra
4 Hospital Sant Pau

2 Campus de Sabadell
5 Hospital del Mar

3 Hospital Vall d'Hebron
6 Hospital Germans Trias i Pujol

1.3. Organización de la Universidad

Según los estatutos, aprobados en Enero de 1985, el gobierno de la universidad corresponde a los siguientes órganos:

- **El rector:** elegido por el Claustro General, es el representante de la Universidad, preside el Claustro General, la Junta de Gobierno, es miembro del Consejo social y ejecuta los acuerdos de todos estos órganos colegiados. Además, tiene la facultad de nombrar y cesar a los vicerrectores, el secretario general y el gerente de la universidad.
- **El equipo de gobierno:** es el rector, los vicerrectores, el secretario general y el gerente. Asiste al rector en sus funciones ejecutivas y administrativas. El rector puede delegar funciones a los vicerrectores.
- **La Junta de Gobierno:** es el órgano ejecutivo y deliberador de la universidad. Sus reuniones son como mínimo de una periodicidad trimestral y funciona mediante comisiones.
- **El Claustro General:** es el órgano máximo de representación de la comunidad universitaria, aprueba las líneas generales de actuación en todos los ámbitos y controla la gestión de los cargos y órganos de gobierno de la universidad. Se reúne como mínimo dos veces al año, y está formado por 150 profesores, 75 alumnos y 25 miembros del Personal de Administración y servicios. Se renueva cada dos años.

1.4. Centros docentes

La UAB cuenta con 14 centros docentes:

- Escuela Técnica Superior de Ingeniería,
- Escuela Universitaria de Empresariales de Sabadell,
- Escuela Universitaria de Informática de Sabadell,
- Facultad de Ciencias,
- Facultad de Ciencias de la Educación,
- Facultad de Ciencias de la Comunicación,
- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales,
- Facultad de Ciencias Políticas y Sociología,
- Facultad de Derecho,
- Facultad de Filosofía y Letras,
- Facultad de Medicina,
- Facultad de Psicología,
- Facultad de Traducción e interpretación y Facultad de Veterinaria.

Cuenta también con 15 Escuelas universitarias adscritas y centros vinculados:

- Eina, Escuela de Diseño y Arte,
- Escuela de Música de Barcelona,
- Escuela de Prevención y de Seguridad Integral,

- Escuela Massana.
- Centro Municipal de Arte y Diseño,
- Escuela Superior de Archivística y Gestión de Documentos,
- Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Manresa,
- Escuela Universitaria de Enfermería Vall d'Hebron,
- Escuela Universitaria de Enfermería de San Pablo,
- Escuela Universitaria de Enfermería y de Fisioterapia "A. Gimbernat i Arboç",
- Escuela Universitaria de Informática "Tomás Cerdà",
- Escuela Universitaria de Ciencias de la Salud,
- Escuela Universitaria de la Cruz Roja,
- Escuela Universitaria de Turismo y de Dirección Hotelera,
- Escuela Universitaria Politécnica del Medio Ambiente
- Escuela Universitaria Salesiana de Sarrià.

En estos centros, dedicados a la docencia, en los que se imparten los distintos estudios de primer y segundo ciclo que oferta.

1.5. Estudios de primer y segundo ciclo

La UAB ofrece estudios humanísticos, sociales, de la salud, de las ciencias experimentales y de tecnologías e ingenierías. La UAB ofrece titulaciones de primer, segundo y tercer ciclo. Las de primer ciclo (diplomaturas e ingenierías técnicas) tienen una duración de tres años, y los estudios de primer y segundo ciclo (licenciaturas e ingenierías) tienen, mayoritariamente, una duración de cuatro años. (Ver cuadros adjuntos)

Los estudiantes pueden personalizar su itinerario académico con mucha flexibilidad. Además de cursar las asignaturas obligatorias, troncales y optativas que marca el plan de estudios de cada titulación, el estudiante puede elegir las llamadas asignaturas de universidad, pensadas para adquirir los conocimientos que se adapten mejor a sus intereses, sin tener que desplazarse fuera del campus.

La oferta docente de la UAB se caracteriza por su adaptación a las demandas sociales y a las necesidades de nuevos perfiles profesionales por parte de los sectores productivos y las empresas emergentes. En este sentido, la UAB ha iniciado nuevas titulaciones con la participación de instituciones y empresas, como: biotecnología, diseño y hostelería, entre otros.

CIENCIAS DE LA SALUD

Licenciaturas

Ciencia y Tecnología de los Alimentos (2º ciclo)
 Medicina
 Psicología
 Veterinaria

Diplomaturas	Enfermería Fisioterapia Logopedia Podología Terapia Ocupacional
---------------------	---

CIENCIAS EXPERIMENTALES

Licenciaturas	Biología Bioquímica (2º ciclo) Ciencias Ambientales Geología Física Matemáticas Química
----------------------	---

Diplomaturas	Estadística
---------------------	-------------

Graduados superiores (Titulación propia)	Biotecnología Diseño
---	-------------------------

CIENCIAS HUMANAS

Licenciaturas	Antropología Social y Cultural (2º ciclo) Filología Catalana Filología Clásica Filología Francesa Filología Hispánica Filología Inglesa Filosofía Historia Historia del Arte Historia y Ciencias de la Música (2º ciclo) Humanidades Teoría de la Literatura y Literatura Comparada (2º ciclo) Traducción e Interpretación
----------------------	---

Diplomaturas	-----
---------------------	-------

Graduados superiores (Titulación propia)	Artes y Diseño
---	----------------

CIENCIAS SOCIALES

Licenciaturas

Administración y Dirección de Empresas
Ciencias del Trabajo (2° ciclo)
Ciencias Políticas y de la Administración
Comunicación Audiovisual
Documentación (2° ciclo)
Derecho
Economía
Geografía (docencia presencial o virtual)
Pedagogía
Periodismo
Psicopedagogía (2° ciclo)
Publicidad y Relaciones Públicas
Sociología
ADE + Derecho

Diplomaturas

Ciencias Empresariales
Educación Social
Maestro-Educación Especial
Maestro-Educación Física
Maestro-Educación Infantil
Maestro-Educación Musical
Maestro-Educación Primaria
Maestro-Lengua Extranjera
Relaciones Laborales
Turismo

Graduados superiores (Titulación propia)

Archivística y Gestión de Documentos (2° ciclo)
Estudios Internacionales e Interculturales (2° ciclo)

Graduados (Titulación propia)

Danza para Maestros de Primaria
Dirección Hotelera
Prevención y Seguridad Integral

TECNOLOGÍAS

Ingenierías

Electrónica (2° ciclo)
Informática
Materiales (2° ciclo)
Química

Ingenierías técnicas

Industrial, especialidad de Electricidad
Industrial, especialidad de Electrónica Industrial
Industrial, especialidad de Mecánica

Industrial, especialidad de Química Industrial
Informática de Gestión
Informática de Sistemas
Telecomunicaciones, especialidad de Sistemas
Electrónicos

Graduados superiores Multimedia
(Titulación propia)

1.6. Estudios de tercer ciclo

Los estudios de tercer ciclo de la UAB están destinados, por una parte, a la obtención del título oficial de doctor, reconocido por el Ministerio de Educación Ciencia y Deporte, y, por otra, a poner a disposición de los alumnos una amplia oferta de formación continuada. La Escuela de Doctorado y de Formación Continuada coordina, dinamiza y efectúa el seguimiento de los estudios de tercer ciclo.

La UAB destaca por la cantidad y calidad de las tesis doctorales elaboradas por sus estudiantes, lo que les faculta para la docencia universitaria y para realizar investigación de alto nivel. También es notable el número de doctorandos procedentes de otras universidades, que en el curso 1999-2000 llegaron a más del 45% de los estudiantes matriculados.

La oferta de formación continuada se dirige a titulados y profesionales que desean actualizar sus conocimientos ante los cambios constantes en los campos del saber. Con esta formación la UAB contribuye a la especialización de titulados y a la formación de profesionales en nuevos sectores emergentes. La formación continuada incluye másters de especialización profesional, de dos años de duración, diplomaturas de postgrado, de un año de duración, así como cursos y seminarios de extensión universitaria sobre temas concretos abiertos tanto a titulados como a profesionales.

La oferta docente (Curso 2000-2001) fue de 76 Programas de doctorado, 64 Másteres, 123

Programas y cursos de postgrado, y 102 Cursos de especialización.

1.7. La investigación en la UAB

La investigación constituye un pilar fundamental de la vida universitaria y la proyección exterior de la UAB. La labor investigadora de la UAB, de reconocido prestigio nacional e internacional y vinculada a los sectores productivos, está al servicio de la sociedad.

La UAB se encuentra situada geográficamente en uno de los polos de desarrollo tecnológico más importantes de Cataluña. Los recursos propios destinados a la investigación, la colaboración con empresas de tecnología punta, con instituciones públicas y privadas, y la relación con centros de investigación e institutos de tec-

nología aplicada han hecho de la UAB una institución pionera en investigación. Al mismo tiempo, este capital investigador se traduce en una docencia siempre actualizada y de calidad.

El emplazamiento en el campus de centros de investigación de vanguardia, garantiza la interacción y el trasvase constante de experiencias y de conocimientos.

Los 48 departamentos de la UAB se encargan de la organización y desarrollo de los proyectos de investigación y son los responsables de la docencia en los diferentes centros de la universidad.

La UAB cuenta con unidades especializadas de investigación, los institutos, ya sean propios o consorciados con otras instituciones. Los institutos de investigación, al ser de estructura más flexible, permiten incidir en áreas concretas del conocimiento, como el Instituto de Biotecnología y de Biomedicina “Vicent Villar i Palasí” o el Instituto de Ciencias de la Educación.

Además, existe un gran número de servicios científicotécnicos de apoyo a la investigación.

La UAB, en su apuesta por la investigación de calidad, ha puesto en marcha nuevas infraestructuras:

- Centro de Investigación en Sanidad Animal: centro de referencia en la investigación veterinaria
- Proyecto Biocampus: red de grupos de investigación de excelencia en los campos de la biotecnología y de la biomedicina
- Instituto de Ciencias Cardiovasculares de Cataluña: centro de referencia de la Generalitat de Catalunya en investigación cardiovascular
- Instituto del Medio Ambiente: participación en proyectos europeos conjuntamente con la Agencia de Medio Ambiente
- Instituto de Neurociencias: investigación de los mecanismos del cerebro humano y de las patologías del sistema nervioso

La convergencia necesaria entre investigación universitaria y tejido socioeconómico requiere puentes adecuados que faciliten y materialicen la colaboración. En este sentido, la Oficina de Investigación y de Transferencia de Tecnología (OITT) centra su actividad en dos acciones básicas: la promoción de la oferta tecnológica y de conocimientos de la universidad y la gestión de los contratos resultantes.

La OITT mantiene un contacto permanente con las diferentes instituciones públicas y privadas relacionadas con el mundo de la investigación y el desarrollo tecnológico, como el Centro de Innovación y Desarrollo Empresarial (CIDEM), el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI), las Cámaras de Comercio, Industria y Navegación, el Parque Tecnológico del Vallès, localizado en el entorno de la UAB, la Comisión Interdepartamental de Investigación e Innovación Tecnológica y la Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT).

Con objeto de fomentar la interacción entre el mundo universitario y el empresarial en materias de investigación, formación y transferencia de información, la UAB y la Cámara Oficial de Comercio Industria y Navegación de Barcelona han

constituido la Fundación Empresa y Ciencia. La Fundación identifica y coordina los recursos de I+D de los grupos de investigación de la UAB y las necesidades de las empresas.

La UAB es una universidad puntera en investigación. En los últimos años se han creado numerosos grupos de investigación, básica y aplicada, de gran calidad. Así, durante el último trienio, la UAB ha recibido financiación para realizar 334 proyectos de investigación.

1.8. Vida universitaria

La UAB pone a disposición de estudiantes, profesorado y personal de administración un conjunto de servicios que cubren todas las necesidades de la vida académica así como del ocio y de la vida cotidiana.

– Bibliotecas y documentación

La UAB dispone de 9 bibliotecas, más la Cartoteca General, el Centro Documental de la

Comunicación y la Hemeroteca General, con un fondo total de 730.731 volúmenes y 39.835 colecciones de publicaciones periódicas. Los usuarios pueden efectuar consultas desde los puntos de lectura situados dentro del campus y también desde el propio domicilio mediante el web del Servicio de Bibliotecas.

– Idiomas

El Servicio de Idiomas Modernos imparte cursos de los principales idiomas, de diferentes niveles y adaptados a las necesidades concretas de cada programa universitario, así como cursos intensivos de catalán y castellano para extranjeros. El Gabinete de Lengua Catalana ofrece un servicio de asesoramiento y aprendizaje de esta lengua y la UAB dispone también de un Centro de Autoaprendizaje de Lenguas.

– Nuevas tecnologías

Para familiarizar a la comunidad universitaria en el uso de las nuevas herramientas tecnológicas, la UAB dispone de aulas de microinformática, distribuidas en cada centro universitario. Las aulas tienen como finalidad el apoyo a las tareas docentes, así como asesorar y dar información a los usuarios.

La UAB facilita servicios de correo electrónico y de acceso a los recursos de Internet, tanto desde el campus como desde casa, así como la posibilidad de efectuar las gestiones administrativas (formalizar la matrícula, consultar expedientes, solicitar certificados, etc.) por vía telemática.

– Bolsa de trabajo y orientación laboral

El servicio Treball Campus ofrece información y orientación destinada a facilitar la integración laboral de los estudiantes, mediante cursos de formación,

bolsa de trabajo propia, programas de cooperación universidad-empresa, presentaciones de empresas en el campus o difusión de currículos en el web de la UAB.

– Centro de convenciones y de congresos

El campus dispone de un Centro de Convenciones y de Congresos situado en el Hotel Melià Confort Campus, un establecimiento de tres estrellas atendido por profesores y alumnos de la Escuela Universitaria de Turismo y de Dirección Hotelera. Además de estar al servicio de la comunidad universitaria, las actividades del centro se abren a diferentes entidades y asociaciones profesionales que organizan jornadas, congresos y otros acontecimientos.

– Un campus con los servicios de una ciudad

En el campus de la UAB conviven cerca de 40.000 personas que disfrutan de los servicios precisos para estudiar y vivir en un entorno idóneo. El campus de la UAB ofrece desde alojamiento en la Vila Universitària (viviendas para 2.000 personas) hasta una amplia oferta de restauración y servicios comerciales que permiten vivir dentro del recinto universitario en unas condiciones óptimas.

– La Plaça Cívica

Es el centro neurálgico del campus y una pieza importante de las actividades institucionales y sociales de la universidad. Centro de servicios, comercios y restaurantes, la Plaça Cívica también acoge puntos de información y el Edificio de Estudiantes.

– Deportes

El Servicio de Actividad Física organiza gran número de programas que incluyen todos los aspectos y niveles del deporte, desde la iniciación en prácticas deportivas hasta programas para deportistas de alto nivel. Las instalaciones del servicio constituyen uno de los complejos deportivos más importantes de Cataluña.

– La programación cultural en la UAB

Cultura en Viu presenta cada año una programación abierta a la creatividad e inquietudes de los estudiantes. La cultura en la UAB se enriquece gracias a la existencia de grupos culturales estables (de música, teatro, danza, artes plásticas...) y a las infraestructuras existentes, especialmente el teatro y el cine en el Edificio de Estudiantes de la Plaça Cívica.

– Universidad y ecología

La Universidad cuenta con un programa, Residu mínim, que da una salida ecológicamente correcta a todos los residuos generados mediante la recogida selectiva y la reducción del uso de materiales no reciclables.

- Las asociaciones de la universidad

La UAB posee una gran tradición asociativa desde sus inicios. Las 99 asociaciones existentes posibilitan que los estudiantes organicen gran variedad de actividades deportivas, lúdicas, solidarias o reivindicativas.

1.9. Proyección internacional

- Programas de intercambio y Proyectos de cooperación

La UAB participa en los principales programas internacionales de intercambio de estudiantes y profesores y coopera activamente con universidades y centros de investigación de todo el mundo, especialmente de Europa, de América Latina y de Asia.

- Programas de intercambio y de cooperación

La UAB tiene la relación más alta de intercambios internacionales, en proporción a su número total de estudiantes, y ha firmado 571 convenios internacionales con universidades e instituciones de los cinco continentes. Esta red de relaciones permite que estudiantes extranjeros completen su formación en la UAB y que, al mismo tiempo, estudiantes de la UAB puedan conocer otras realidades universitarias.

La UAB está presente en todos los programas de intercambio europeos. Por su volumen, el programa más importante es el Sócrates-Erasmus, dentro del marco europeo, en el que participan cada año más de 700 estudiantes de la UAB. Además, la UAB participa en el programa Tempus en los países de Europa central y oriental, y de Asia Central y en programas de movilidad del profesorado. Los programas están coordinados por la

- Oficina de Relaciones Internacionales.

La UAB forma parte del Programa de Cooperación Interuniversitaria, destinado a favorecer la estancia de estudiantes de último curso de licenciatura y de tercer ciclo, así como de profesores, en universidades de América Latina. Por otra parte, el Programa de Movilidad de la UAB facilita ayudas a estudiantes de segundo y tercer ciclos para acudir a universidades de Estados Unidos, Canadá, Japón, China, Corea del Sur, Marruecos, Israel, Australia y países latinoamericanos.

- Venice International University

La UAB y las universidades de Munich (Alemania) y Duke (Estados Unidos), junto con la universidad Ca Foscari y el Instituto Universitario di Architettura de Venecia (Italia), crearon, en el año 1995, la Venice International University. El centro está especializado en el desarrollo de programas de postgrado en los ámbitos de economía, medio ambiente, arquitectura, medios de comunicación y biotecnología, entre otros.

– Consorcio Europeo de Universidades Innovadoras (ECIU)

Los objetivos de ECIU, del que la UAB es miembro fundador, son el diseño y el desarrollo de diversos programas internacionales relacionados con las actividades académicas, la investigación y el desarrollo regional. Estos objetivos incluyen: un programa europeo de másters en gestión innovadora, programas de doctorado europeos, cursos de nivel avanzado sobre tecnología, proyectos de investigación enmarcados en el Quinto Programa Marco de la Unión Europea, esquemas SME/universidad para el desarrollo regional, Captación de estudiantes no europeos

– Solidaridad global

La UAB es una institución especialmente sensible a los problemas de los colectivos y países menos favorecidos. Por esta razón, la UAB destina el 0,7 por ciento de su presupuesto de ingresos a proyectos de cooperación. Esta cantidad, a la que se suman las aportaciones de estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios, integra un fondo gestionado por la Comisión Autónoma Solidaria. A través de dicho fondo, la UAB participa en distintos proyectos, siendo la cooperación especialmente intensa con países de América Latina y África. Además, facilita ayudas individuales a estudiantes procedentes de países como Bosnia y Herzegovina, Argelia, Marruecos, El Sahara o Palestina.

1.10. Autónoma interactiva

La UAB tiene como objetivo estratégico prioritario el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación en los diferentes ámbitos de gestión, docencia y documentación. Para dar respuesta a los retos que imponen los constantes cambios tecnológicos y su incidencia en los diferentes sectores universitarios, la UAB ha creado Autónoma Interactiva que integra todos los proyectos de las tecnologías de la información y la comunicación que se desarrollan en la Universidad.

En el área de gestión se ha desarrollado un conjunto de servicios como la consulta del expediente académico, o el servicio de automatrícula a través de Internet y de terminales de entidades financieras.

En el ámbito de la documentación hay que destacar la creación de la Biblioteca Digital que permite, entre otras, la consulta de revistas en formato electrónico desde el web de la UAB.

En el área docente, la UAB ha desarrollado el modelo denominado bimodal, llamado Campus virtual, cuyo objetivo es complementar la docencia presencial con los medios y posibilidades ofrece Internet a fin de mejorar la fluidez de la comunicación entre profesorado y alumnado. A través del web de la UAB el estudiante puede recibir las publicaciones y el material docente, utilizar el correo electrónico y participar en fóruns de debate por asignaturas.

2. La gestión ambiental en la Universidad Autónoma de Barcelona (Información elaborada por Anna Florensa, Paco Muñoz, Marta Rubio y Pere Ysern de la Oficina de Seguretat i d'Higiene Ambiental de la UAB)

2.1. Estructura de la gestión ambiental en la UAB

Las universidades juegan un papel importante en la resolución de los problemas ambientales y tienen que asumir los conceptos derivados de la sostenibilidad. En este sentido, la universidad juega en un doble campo de acción. Por una parte, prepara a los futuros profesionales que tomarán decisiones con posibles efectos sobre el medio ambiente y, por otra, desempeña una importante labor de investigación en el campo ambiental

2.1.1. Estructura político administrativa

Para poder asegurar que en el día a día de la gestión universitaria se tengan en cuenta todos los aspectos referentes a la gestión ambiental y a la prevención de riesgos laborales es necesaria la existencia de una estructura político administrativa que tenga capacidad de dirección y de acción en estos campos. En nuestra universidad esta estructura existe desde 1994 cuando se creó el Vicerrectorado de Campus y de Calidad Ambiental (Actualmente Vicerrectorado de Campus y de Estudiantes), dedicado específicamente a la mejora de la calidad ambiental del Campus y a la preservación de su patrimonio natural. En 1995 se crea la Oficina de Seguridad y de Higiene Ambiental (OSHA), que depende de este vicerrectorado, con el objetivo de asesorar en la toma de decisiones a los órganos de gobierno y a toda la comunidad universitaria en materia de prevención de riesgos laborales y de medio ambiente.

El trabajo desempeñado por la OSHA ha permitido potenciar diferentes aspectos de la política ambiental y de la prevención de riesgos laborales. Mediante la gestión ambiental se han fomentado las estrategias de minimización y recogida selectiva de los residuos municipales y de residuos especiales de laboratorio, y también se han impulsado la promoción y la divulgación de los valores naturales del entorno agroforestal del campus de Bellaterra y el fomento de la movilidad sostenible. Los principales ámbitos de trabajo de la OSHA son:

- gestión de residuos de laboratorio
- gestión de residuos sólidos urbanos
- ambientalización de los concursos públicos
- ambientalización de eventos festivos
- gestión del entorno agroforestal del Campus
- fomento de la movilidad sostenible
- educación, comunicación y cooperación ambiental
- soporte ambiental a la investigación
- colaboración en proyectos ambientales con instituciones y empresas de su entorno

La OSHA, en su gestión diaria, colabora con otros servicios y unidades de gestión de la UAB (cuadro I) permitiendo así que muchos de los proyectos de ambientalización se lleven a cabo.

En el 2000 se creó el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRL), del cual dependen la OSHA, el Servicio Asistencial y de Salud y el Servicio de Protección Radiológica. Los objetivos del SPRL son promover la mejora de las condiciones de trabajo y garantizar un nivel eficaz de protección de la seguridad y de la salud del personal de la UAB frente a los riesgos derivados del trabajo.

2.1.2. Estructura académica en el campo ambiental

En 1992 la UAB fue la primera universidad española en impartir una licenciatura en Ciencias Ambientales, ejemplo que han seguido otras universidades en nuestro país, con el objetivo de formar profesionales que estuvieran preparados para diseñar o pensar en términos de políticas ambientales y de desarrollo sostenible.

La UAB ofrece además un programa de doctorado en ciencias ambientales así como diferentes maestrías y otros estudios de postgrado. La Facultad de Educación de la UAB, que forma los futuros profesores de primaria, ha diseñado un programa para impartir todas las asignaturas considerando temáticas y ejemplos tomados del medio ambiente. Esto significa que los ejercicios, las prácticas y parte del temario de las asignaturas tratan aspectos ambientales; así mismo ha impulsado, conjuntamente con otras nueve universidades españolas, la organización del I Doctorado Inteuniversitario en Educación Ambiental.

La investigación en el campo ambiental se caracteriza por la pluridisciplinariedad de enfoques. En este sentido la creación en 1996 del Centro de Estudios Ambientales (CEA) ha significado un hito en la investigación ambiental llevada a cabo en nuestra universidad. Este centro tiene como objetivo fomentar programas de investigación ambiental interdisciplinarias en medio ambiente. Entre los proyectos más destacados el CEA ha liderado el proceso de elaboración de la Agenda Local 21 del campus de la UAB.

2. 3. Gestión de residuos

Una universidad del tamaño de la UAB produce gran cantidad y variedad de residuos. En los últimos años la UAB ha trabajado para fortalecer la política de gestión de residuos del Campus hasta convertirse en un referente en la gestión de residuos universitarios. Aunque la UAB inició la recogida de los residuos de los laboratorios a principios de los 90; la creación de la OSHA supuso un impulso definitivo mejorándose la información y formación del personal implicado, así como los procedimientos de recogida y de almacenamiento de estos residuos.

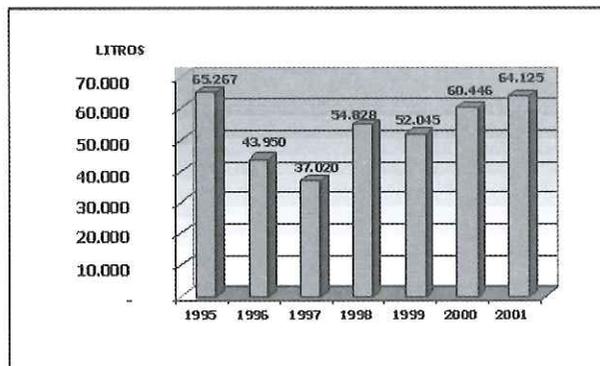
Cuadro I: Actores que intervienen en diferentes ámbitos de la gestión ambiental de la UAB

ACTORES	Política ambiental	Investigación en medio ambiente	Gestión ambiental	Educación ambiental	Compras y contrataciones ambientalmente correctas	Ambientalización acontecimientos multitudinarios	Mantenimiento del patrimonio natural	Movilidad y transporte	Gestión de residuos	Ahorro de fluidos	Mantenimiento y mejora de infraestructuras	Actividad preventiva
Rector												
Equipo de gobierno												
Vicerrector de Campus I												
Gerencia												
Administraciones de Centro												
Área de Arquitectura y Urbanismo												
Oficina de Servicios Técnicos												
Unidad de Mantenimiento y Instalaciones												
Unidad de Edificación												
Área de Logística y de Medio Ambiente												
Parque Móvil												
Servicio de Restauración												
Servicios Auxiliares												
Unidad de Compras												
Servicio de Protección												
Oficina de Seguridad I												
Servicio de Prevención												
Servicio Asistencial												
Depto. Formación PAS												
Cultura en vivo												
Punto de Información a los Estudiantes												
Asociaciones de Estudiantes												
Centro de Estudios Ambientales												
Facultades y Departamentos												
Personal Docente e Investigador												
Facultad de Ciencias de la Educación												

2.3.1. Residuos de laboratorio

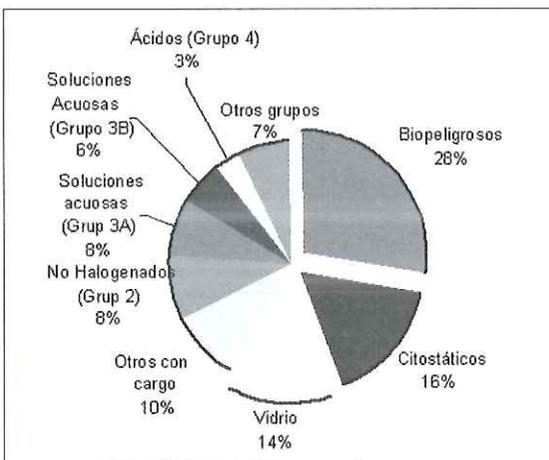
El sistema de gestión de residuos especiales de laboratorios de la UAB ha sido una referencia para otras universidades hasta el punto que el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo publicó, en colaboración con la OSHA, una Nota Técnica de Prevención para gestionar los residuos especiales de los laboratorios (NTP n° 480-1998). El gráfico 1 muestra la evolución del volumen de residuos especiales de laboratorio recogidos selectivamente (1995-2001) y los porcentajes de generación de residuos por tipología se muestran en el gráfico 2. En la actualidad ECOCAT es la empresa responsable del transporte y la gestión de estos residuos.

Gráfico 1: Evolución del volumen de residuos especiales de laboratorio recogidos selectivamente en el Campus (1995-2001)



Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por ECOCAT.

Gráfico 2: Porcentajes de generación de residuos especiales de laboratorio según tipología (1995-2001)



Otros grupos (7%):
 Halogenados (2%)
 Otros sin carga (2%)
 Especiales (1%)
 Sólidos (1%)
 Aceites (1%)

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por ECOCAT.

2.3.2. Residuos asimilables a urbanos

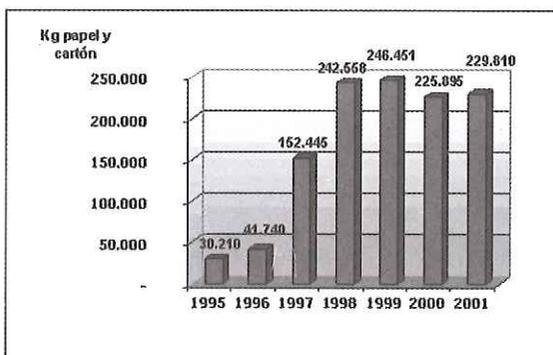
En 1995 se implantó en el Campus el proyecto Residuo Mínimo que significó el punto de partida de un proceso consistente en el establecimiento y la definición de circuitos de recogida selectiva de residuos, la realización de campañas de educación ambiental y de otras acciones dirigidas a la minimización y a la valorización de estos residuos.

Los objetivos de este proyecto se centraron en la minimización de los residuos generados en el Campus, la recuperación máxima de los materiales por vía de la reutilización y el reciclaje, la reducción de los impactos ambientales causados por los residuos, el tratamiento específico de los productos especiales o problemáticos y la concienciación de la comunidad universitaria sobre la problemática de los residuos generados por las actividades que se llevan a cabo en el Campus.

Entre la variedad de residuos que tienen establecidos circuitos de recogida selectiva se encuentran el papel y el cartón, el vidrio, la materia orgánica generada en los bares y restaurantes, los envases ligeros¹, todo tipo de pilas, los fluorescentes y las lámparas halogenadas, los cartuchos de impresora, los aceites vegetales y minerales, los escombros y los restos de poda. Los datos de las cantidades recogidas de estas tipologías de residuos se muestran en los gráficos 3 y 4 y las tablas 1 a 5.

Las iniciativas introducidas por este programa integral de recogida selectiva de residuos han significado el descenso de la cantidad generada de la fracción de rechazo por persona y año. Del mismo modo han propiciado un cambio en la tendencia de tratamientos de los residuos favoreciendo las actuaciones dirigidas al fomento de la reutilización y el reciclaje frente a tratamientos finalistas de los residuos de tipo final de proceso.

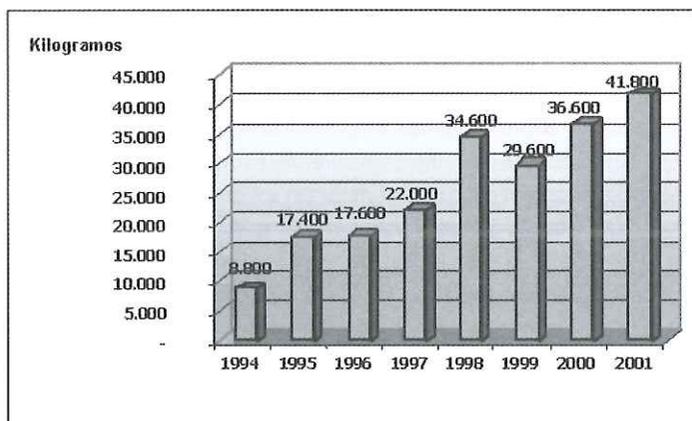
Gráfico 3: Papel y cartón recogido en el Campus de la UAB durante el período 1997-2001 (*)



* los datos incluyen la recogida de papel y cartón en las Escuelas Universitarias de Sabadell.

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados per Fomento de Construcciones y Contratas (FCC).

Gráfico 4: Evolución de la recogida selectiva de vidrio en el Campus (1994-2001)



Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por la empresa Santos Jorge.

Tabla 1: Fluorescentes recogidos selectivamente en el Campus en el período 1997-2001 (Kg.)

	1997	1998	1999*	2000**	2001**
TOTAL	560	660	795	700	1100

* datos estimados.

** datos obtenidos de la "deixalleria Bellaterra Campus" a partir de la web de la empresa TERSA (www.deixalleries.com).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 2: Pilas recogidas selectivamente durante el período de 1997-2001 (Kg.)

	1997	1998	1999*	2000**	2001**
TOTAL	1117	1132	1256,2	650	1105

* datos estimados.

** datos obtenidos de la empresa TERSA (www.deixalleries.com).

Fuente: elaboración propia.

Tabla 3: Tóners recogidos en el Campus durante el período 1997-2001 (Unidades)

	1997	1998	1999	2000	2001
TOTAL	238	353	1765	2390	1553

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por ABACUS.

Tabla 4: Recogida selectiva de aceites vegetales de los servicios de restauración del Campus (litros)

	1998	1999	2000*	2001
TOTAL	2500	5070	4075	4215

* datos estimados

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por los recuperadores de aceite (CAVISA i GLABER 2000).

Tabla 5. Recocida de aceites minerales del Parque Móvil del Campus (Litros)

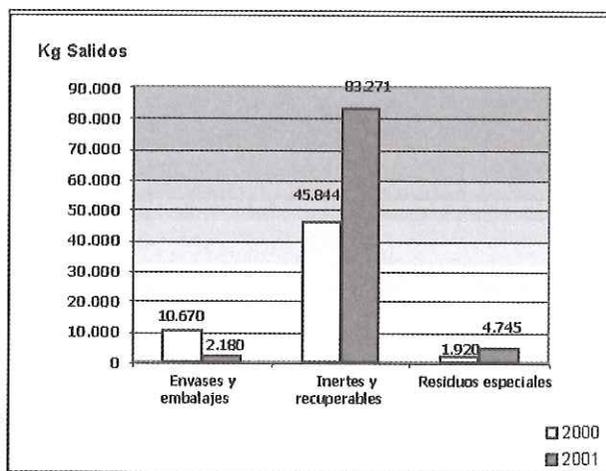
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Olis minerals	1.300	1.000	1.100	2.200	1.800	1.100	1.125

Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por la Unidad de Mantenimiento.

2.3.3. El punto limpio Cerdanyola Campus

En la línea de la reutilización y reciclaje cabe destacar la puesta en funcionamiento, a finales de 1999, del punto limpio Cerdanyola Campus, ubicado en la UAB. Se trata de un centro de recuperación y reciclaje donde se reciben diferentes clases de materiales (material informático, muebles y variedad de residuos especiales de origen doméstico) de los que se desprenden la UAB y los habitantes de la poblaciones vecinas (gráfico 5). Desde aquí los residuos se transportan hasta las plantas de tratamiento de las empresas gestoras autorizadas que realizan el reciclaje y la valorización de los mismos.

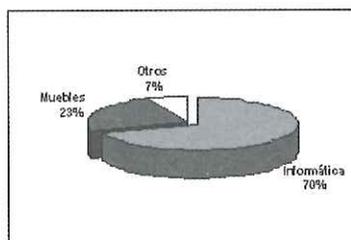
Gráfico 5: Cantidad de residuos salidos de la "deixalleria" según su tipología.



Fuente: elaboración propia a partir de las de la empresa TERSA (www.deixalleries.com).

En la gestión del punto limpio se apuesta por la reutilización de aquellos materiales susceptibles de ser aprovechados y para ello hay establecida una bolsa de material reutilizable que, de forma gratuita, permite que los usuarios que quieran puedan obtener material que todavía está en buen estado, alargando así la vida útil de algunos residuos (gráfico 6).

Gráfico 6: Distribución de los materiales adjudicados por la Bolsa de la "deixalleria" según su tipología.



Fuente: elaboración propia.

2.3.4. Sistema Integral de Gestión de Residuos Universitarios (SIGRU)

Un equipo técnico de la UAB formado por investigadores del CEA y técnicos de la OSHA, conjuntamente con la empresa ECOCAT ha elaborado la **Guía de implantación de un SIGRU**. Los objetivos de esta guía han sido definir, planificar, implantar y hacer las primeras valoraciones sobre el funcionamiento del SIGRU. Se han redactado 19 notas técnicas sobre diferentes aspectos de la gestión de residuos, tanto para temas relacionados con la documentación como procedimientos de gestión de diferentes tipos de residuos.

2.3.5. Residuos animales

Las actividades de docencia e investigación de la Facultad de Veterinaria, juntamente con la actividad ganadera y el hospital veterinario hacen que estos centros generen residuos animales (tabla 6) que son recogidos y tratados por una empresa gestora.

Tabla 6: Residuos animales de las granjas de veterinaria (Kg.)

	1997*	1998	1999	2000	2001
Residuos	15.455	40.566	40.840	43501	2135
MER**				2845	23754
Total	15.455	40.566	40.840	46346	44789

* los datos corresponden al período julio-diciembre 1997

** los residuos MER se empezaron a recoger separadamente a finales del 2000.

2.3.6. Residuos radioactivos

La gestión de los residuos radioactivos generados por las actividades de investigación y docencia la lleva a cabo ENRESA. El volumen gestionado desde 1995 a 2001 ha sido aproximadamente de 3.500 litros en el conjunto de laboratorios de investigación.

2.3.7. Minimización de residuos de envases

En el marco del programa de progresiva ambientalización del Campus y como desarrollo del **Plan General de Envases y Residuos de Envases de la UAB** se contempla la introducción de criterios ambientales en la máquinas de venta automática de bebidas (*vending*) y la sustitución de los envases de un solo uso por envases reutilizables en los servicios de restauración.

Actualmente todas las máquinas *vending* expendedoras de refrescos los sirven en envases de vidrio retornable. Una vez vacíos los usuarios los devuelven utilizando unas máquinas recuperadoras para su posterior limpieza y reutilización. En el momento del retorno los usuarios recuperan la cantidad pagada en concepto de depósito al comprar la bebida. Las máquinas de bebidas calientes sirven café de comercio justo, que asegura unas condiciones de trabajo dignas para los campesinos de las zonas de producción de México y Tanzania, y además incentivan al usuario a realizar la consumición con su propia taza, puesto que si la realiza con el vaso de un solo uso que expide la máquina el precio de la consumición es más elevado. Los datos de funcionamiento del *vending* revelan que el sistema del retorno de envases ha sido bien aceptado por la comunidad, si se considera que el 95% de los envases se recuperan.

En los servicios de restauración también se ha realizado la sustitución de algunos envases de un solo uso a envases de vidrio retornable sujetos al sistema del depósito o caución que los usuarios recuperan al devolver los envases vacíos a las barras o cajas de los bares.

2.4. Ambientalización de concursos públicos

Los nuevos contratos para proveedores externos se revisan con la intención de introducir criterios y requisitos ambientales garantizando así un comportamiento ambientalmente correcto de estas empresas.

Algunos ejemplos de ambientalización de pliegos de condiciones técnicas de concursos públicos en la UAB son los de los servicios de *vending*, limpieza, fotocopias y restauración. Actualmente se está trabajando en la introducción de criterios de sostenibilidad ambiental en los nuevos edificios que se construyen en el Campus, con el objeto de minimizar su impacto ambiental. Para ello se ha escrito el documento Criterios de Edificación Sostenible que está en fase de revisión por parte del Área de Arquitectura y Urbanismo.

2.5. Ambientalización de eventos festivos multitudinarios

Los eventos festivos son idóneos para introducir iniciativas de minimización y reutilización de residuos. En 1998 se introdujo por primera vez el alquiler de vasos de plástico reutilizables durante la Fiesta de inicio de curso en la UAB. Con este sistema se consigue que los más de 30.000 participantes en la fiesta utilicen estos vasos para sus consumiciones y que los devuelvan cuando la fiesta finaliza. Esta nueva fórmula de consumo ha hecho disminuir la cantidad de residuos generada por persona en un 40% con respecto a las fiestas en las que se utilizan vasos de plástico de un solo uso. Muchos municipios catalanes están adoptando este sistema en sus fiestas mayores y otros acontecimientos multitudinarios.

Otras iniciativas que se han ido incorporando en las diferentes ediciones de esta fiesta han sido la recogida selectiva de papel, vidrio, envases ligeros y materia orgánica, la adecuación de *pools verdes* (centros de información y apoyo de iniciativas ambientales), el Premio a la Sostenibilidad para las paradas de los estudiantes, etc. La tabla 8 y el gráfico 7 muestran los datos de los residuos generados en diferentes ediciones de la fiesta mayor de la UAB.

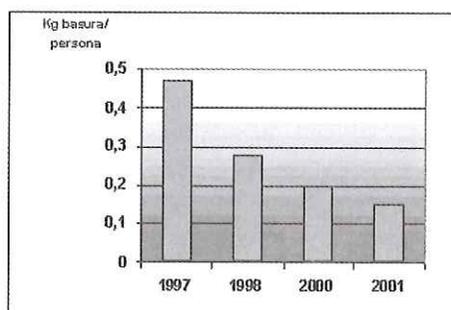
Tabla 8: Residuos generados durante las ediciones de la Fiesta Mayor de la UAB

	1997	1998	2000	2001
Asistentes	20.000	30.000	35.000	40.000
Kg. basura generada	9.500	8.560	7.000	6.700
Kg. Materia orgánica	s.d.	s.d.	300	300
Kg. vidrio reciclado	s.d.	s.d.	1.000	1.000
Kg. envases	s.d.	s.d.	s.d.	300
Kg. papel y cartón	s.d.	s.d.	s.d.	1.000

* Nota: no hay datos de 1999 debido a problemas que hubo aquel año con la recogida de basura.

** s.d. sin datos. Fuente: elaboración propia.

Gráfico 7: Evolución de la generación de rechazo por asistente en la Fiesta Mayor de la UAB (1997-2001)



Fuente: elaboración propia.

Vista la experiencia que tiene la UAB ambientalizando eventos festivos, el Ayuntamiento de Barcelona, en el marco de un convenio con el CEA, encargó a la UAB la redacción de los contenidos de una guía de educación ambiental que explica como organizar fiestas más respetuosas con el medio ambiente. La guía **“Las fiestas más sostenibles”**, elaborada por técnicos de la OSHA y del CEA, proporciona información, orientaciones y consejos de utilidad práctica para ambientalizar todo tipo de celebraciones, desde una fiesta de cumpleaños a un macroconcierto o una fiesta ciudadana. Los consejos se dirigen a la reducción, la reutilización y el reciclaje de residuos, el fomento de la movilidad sostenible y de la educación ambiental, entre otros.

Siguiendo esta línea de trabajo se ha elaborado una diagnosis ambiental sobre las Fiestas de la ciudad de Barcelona (*Festes de la Mercè*) con el título **Propuestas de mejora ambiental y de sostenibilidad en celebraciones festivas: Mercè 2001**. Este trabajo también propone acciones concretas que, en el caso de implantarse en fiestas de ámbito municipal, reducirían significativamente el impacto ambiental ocasionado por éstas.

2.6. Gestión del patrimonio natural

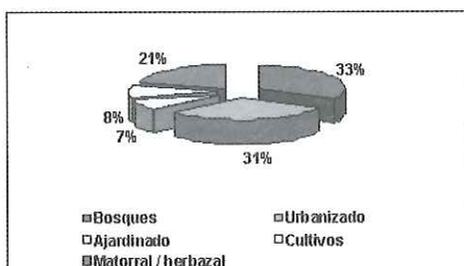
El Campus tiene una extensión de 260 has que se distribuyen entre espacios urbanizados (31%), zonas agrícolas y forestales (62%) y zonas ajardinadas (7%). La gestión del patrimonio natural del campus se dirige a proteger el medio físico y biótico de los espacios agroforestales, además de contribuir a la difusión de los valores históricos y culturales de la zona.

En la actualidad ya hay dos itinerarios de naturaleza señalizados que transcurren por espacios naturales del Campus. El trazado de estos itinerarios atraviesa emplazamientos singulares y permite conocer las especies animales y vegetales más características de la zona

Con el objeto de coordinar y potenciar todas las actividades que se realicen en los espacios no edificados del Campus, la UAB ha elaborado un **Plan de Gestión de los espacios agroforestales del Campus** cuyos principales objetivos son: conservar y restaurar los valores naturales e histórico culturales del espacio, facilitar el uso público para la comunidad universitaria como para los habitantes de las poblaciones vecinas en la medida que sea compatible con su conservación y promover la integración de los espacios agroforestales en la realidad comarcal. Según el Plan, la gestión de los espacios agroforestales del Campus pasa por el establecimiento de estrategias para el mantenimiento de la conectividad ecológica dentro y fuera de los límites del Campus, ya que se sitúa en un entorno muy urbanizado y sometido a fuertes presiones para la construcción de nuevos equipamientos e infraestructuras.

La universidad también lleva a cabo acciones específicas de vigilancia y restauración de la calidad del entorno no edificado del Campus: limpiezas de los itinerarios, mantenimiento de las zonas ajardinadas mediante la plantación de árboles y arbustos y control de los vertidos de aguas residuales.

Gráfico 8: Porcentaje de distribución de los usos del suelo en el Campus (2001)



Fuente: Plan de Gestión de los espacios agroforestales del Campus de la UAB.
Superficie del Campus: 262,6 ha.

2.7. Políticas de transporte

El Campus se encuentra acotado por algunas urbanizaciones y por dos autopistas (A-7 y C-58), hecho que lo convierten en un lugar muy accesible en vehículo privado. En los terrenos del Campus hay una estación de Ferrocarrils de la Generalitat de Catalunya (FGC) y en los límites de éste se emplazan otra estación de FGC y una de RENFE. El Campus también está conectado por carretera con diferentes municipios a través de líneas de transporte colectivo interurbano. Los estudios realizados indican que un 53% de la comunidad universitaria accede al Campus en transporte público frente al 43% que utiliza vehículos privados motorizados, mientras que un 4% utiliza medios de transporte no motorizados².

Las prioridades de la UAB en materia de transporte y movilidad se enmarcan en el Plan de Transporte y en las propuestas y líneas de actuación que se han recogido durante el proceso de Agenda 21 del Campus. Uno de los objetivos principales es el de ofrecer alternativas competitivas al coche que fomenten el transporte colectivo.

En los últimos años se ha estado trabajando en este sentido y algunas de las experiencias más destacadas han sido: la promoción del servicio de coche compartido, la utilización de biodiesel en la flota de autobuses de la UAB, la celebración del día europeo sin coche, el trazado de carriles para bicicleta en el Campus, la instalación de aparcamientos para bicicletas, la redacción del proyecto BICIUAB y la adquisición de vehículos eléctricos para el parque móvil interno de la universidad.

Tabla 9: Porcentaje de reducción de emisiones de gases con la utilización de biodiésel al 30% respecto las emisiones con utilización de sólo gasoil como carburante.

Disminución de las emisiones	% reducción	Las razones principales de la reducción de emisiones
HC	6	La reducción viene dada por la presencia de oxígeno en el biocombustible (ésteres metílicos) que mejora el proceso de combustión.
Partículas i fums	18	
NOx	-2	En general la correlación es inversamente proporcional a las emisiones de partículas y humos.
CO	21	Proviene del proceso de combustión.
CO2	26	Se ha estimado que el CO2 emitido durante toda la cadena de producción y consumo de biocombustible es inferior al de la cadena de gasoil. Se debe tener en cuenta que el CO2 para este tipo de combustible equivale al carbono fijado por las plantas que se han utilizado para fabricarlo.
SOx	30	Los biocombustibles no contienen azufre.

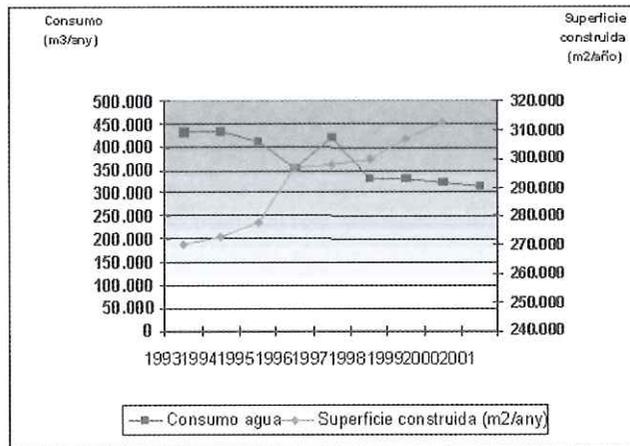
Fuente: elaboración propia a partir de los datos facilitados por el Institut Català d'Energia (ICAEN).

2.8. Gestión del agua y de la energía

El agua y la energía son dos recursos básicos que garantizan el funcionamiento de los servicios asociados al funcionamiento de la universidad y su consumo está directamente relacionado con la superficie edificada (gráficos 9 y 10).

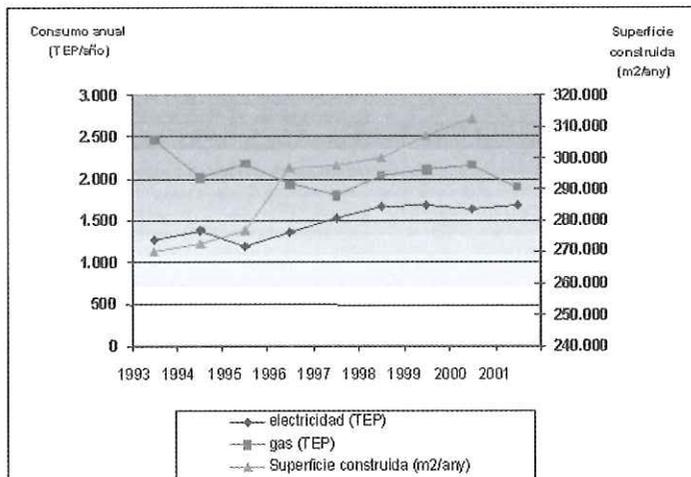
En los últimos años las principales medidas llevadas a cabo para el ahorro del agua se han dirigido a la disminución de su consumo y a la mejora de la eficiencia en el uso del agua. Según las tendencias de los últimos años las medidas que han demostrado ser más efectivas para aumentar la eficiencia en el consumo del agua han sido las dirigidas a evitar pérdidas por fugas en la red de distribución.

Gráfico 9: Evolución del consumo de agua respecto la superficie construida (Total UAB)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la *Oficina dels Serveis Tècnics* (OST).

Gráfico 10: Evolución de los consumos de gas natural y electricidad respecto la superficie construida (Total UAB)³



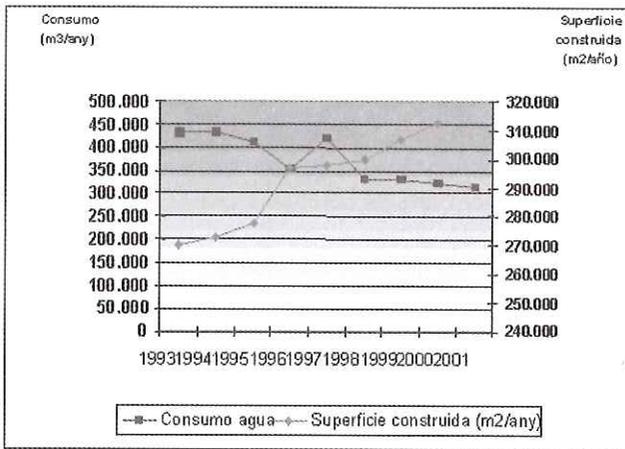
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la *Oficina dels Serveis Tècnics* (OST).

Actualmente el suministro energético de la UAB depende de fuentes de energía derivadas de combustibles fósiles y nucleares, con escaso aprovechamiento de energías renovables. El suministro se hace mayoritariamente mediante los tipos de

energía siguiente: electricidad, gas natural y combustibles líquidos asociados al transporte (gasolina, gasoil y biodiesel).

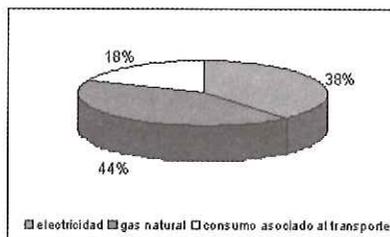
Los usos principales de la electricidad incluyen la iluminación, climatización y alimentación de aparatos eléctricos, y el gas natural se usa principalmente para la climatización de los edificios. En los últimos años la UAB ha incrementado el consumo de electricidad y de gas natural debido al aumento del número de edificios y de instalaciones (gráfico 9). Al mismo tiempo se han realizado actuaciones encaminadas a mejorar la eficiencia energética, fomentar el ahorro en el consumo de electricidad y monitorizar su consumo. En el consumo energético hay que considerar el derivado de la utilización de combustibles líquidos asociados a los medios de transporte (gráfico 11).

Gráfico 11: Estructura de las principales Fuentes energéticas que se consumen en el Campus de la UAB (2001)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 12: Tm de CO₂ emitidas debido al consumo de energía de la UAB (2001)



Fuente: Elaboración propia. Factores de emisión proporcionados por ICAEN.

Cuantitativamente, el principal contaminante derivado del consumo energético en el campus es el CO₂ (gráfico 12).

La UAB participa en el proyecto europeo univERsol (2000-2005) para el fomento de las energías renovables, que tiene como objetivo la instalación de placas fotovoltaicas en 29 universidades y centros culturales de 4 países de la UE, así como la difusión del proyecto entre la comunidad universitaria. En el caso particular del campus estas placas solares ocuparan una superficie de 400 m² de los tejados de la Escuela Técnica Superior de Ingenierías y producirán unos 65 MWh/ año.

2. 9. La Agenda 21 del Campus

La UAB inició en 1999 el proceso de elaboración de la Agenda 21 del Campus (A21) siguiendo la metodología aplicada en el ámbito municipal pero considerando las particularidades de la vida universitaria. La elaboración de la A21 ha supuesto un significativo punto de inflexión en el camino de nuestra universidad hacia la sostenibilidad. Uno de los objetivos de la A21 ha sido, entre otros, la elaboración de un análisis integral de la problemática ambiental del Campus como un instrumento para mejorar la gestión sostenible de éste y la ambientalización de los estudios y la investigación.

A partir de una **diagnos** ambiental, elaborada por investigadores del CEA, se puso de manifiesto que el Campus conforma una realidad con grandes similitudes a una ciudad mediana en la que se combinan espacios urbanizados con un mosaico de espacios agroforestales. Los ámbitos que se analizaron en esta diagnóstico han sido: territorio, medio natural, riesgo, actividades con incidencia ambiental, agua, energía, contaminación atmosférica, contaminación acústica, residuos, organización y gestión universitaria en materia ambiental, docencia e investigación ambiental y comunicación y sensibilización ambiental.

Después de un proceso participativo coordinado por el equipo de análisis política de la UAB y que consistió en la realización de sesiones de discusión, encuestas y consejos de participación universitaria (integrados por representantes de la comunidad universitaria) se llevó a cabo la redacción del **Plan de Acción de la A21**. Este documento que recoge las acciones que nuestra universidad tendrá que ir implementando para continuar avanzando en el camino de la sostenibilidad.

2.10. Educación, comunicación y cooperación ambiental

La transmisión de valores de respeto al medio ambiente y de sostenibilidad entre la comunidad universitaria se está llevando a cabo en un doble sentido. De manera indirecta a través de la gestión ambiental del Campus, gracias a que muchas de las actuaciones que se llevan a cabo en el marco de la gestión de los residuos requieren de una participación directa de los estudiantes (reciclaje del papel, separación de los residuos de laboratorio, reutilización de los envases de vidrio de las máquinas vending) potenciando así la componente sensibilizadora de estas actividades.

Por otra parte esta educación también se realiza a través de la docencia. En este sentido la Facultad de Ciencias de la Educación, que forma a los futuros educadores, ha diseñado un programa de ambientalización curricular que incorpora la introducción de conceptos ambientales en todas las asignaturas que se imparten en esta Facultad. Este enfoque ambiental quiere ampliarse a las prácticas y los planes de estudio del resto de los estudios que se imparten en la universidad.

Todas las acciones ambientales que se llevan a cabo en la UAB, ya se trate de la sustitución de los envases de un solo uso o del inicio de la recogida selectiva de alguna fracción residual, se acompañan de una campaña de comunicación y sensibilización dirigida a la comunidad universitaria. Otros medios empleados para difundir las actuaciones en materia de gestión ambiental de la UAB son la página web de la OSHA (www.uab.es/osha/), que recibe anualmente una media de 8000 visitas, y la agenda del estudiante que se entrega a todos los estudiantes y contiene la información sobre la gestión ambiental del Campus.

Con el objeto de canalizar las inquietudes ambientales de los estudiantes activos e interesados por el medio ambiente, la OSHA está promoviendo la creación de un grupo de cooperadores ambientales que participen de forma activa en algunos de los proyectos de ambientalización del Campus.

2.11. Apoyo ambiental a la investigación

En la UAB hay diferentes grupos de investigación que llevan a cabo actividades que, directa o indirectamente, pueden ocasionar un impacto en el medio ambiente, ya sea por la cantidad o las características de los residuos que generan derivados de su actividad. Durante el periodo 2000-2001 la OSHA asesoró a diferentes grupos de investigación en aspectos relacionados con la generación de residuos así como también en la ubicación de actividades que se han de realizar en terrenos del Campus.

2.12. Proyección exterior

La Autónoma también colabora con otras universidades, administraciones y empresas en la realización de proyectos, estudios y jornadas técnicas sobre temáticas relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad.

En el ámbito internacional la UAB forma parte del *Copernicus Working Group* y, en este contexto, ha presentado diferentes comunicaciones en congresos nacionales e internacionales basadas en sus actuaciones y programas ambientales.

Con otras universidades de Cataluña, España y Europa la colaboración se establece tanto en términos de participación en las jornadas que organizan estas universidades como organizando sesiones de trabajo sobre determinados aspectos referentes a la gestión ambiental universitaria. La UAB forma parte del *Instituto Joan Lluís Vives (IJLV)*, una red de universidades del ámbito lingüístico del catalán que coordina la docencia, la investigación y las actividades culturales y potencia el uso

de la lengua catalana. En este marco la UAB, la Universidad de Barcelona, la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad de Lérida impulsaron a finales del 2001 la creación de la Comisión de Gestión Ambiental del IJLV.

La UAB también colabora en la realización de proyectos ambientales con diferentes administraciones de ámbito local y autonómico entre las cuales se encuentran el Ayuntamiento de Barcelona, el Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès, el Ayuntamiento de Sabadell, la Entidad Metropolitana de Serveis Hidràulics i Tractament de Residus- Agencia Metropolitana de Residus y el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya. Mediante esta colaboración se ha conseguido la puesta en marcha y la realización de múltiples proyectos en el campo ambiental, tanto en el campus de la UAB como en otros ámbitos del entorno próximo de la universidad.

2.13 Estrategias futuras

Las estrategias ambientales futuras apuestan por continuar avanzando hacia la sostenibilidad. Esta es una apuesta del equipo de gobierno y de toda la comunidad universitaria y que se reafirma con la redacción del Plan de acción de la Agenda 21 del Campus, las acciones recogidas en el cual tendrán que irse implementando en los próximos años.

En lo referente al planeamiento del territorio donde se ubica el Campus la política que se seguirá en relación a los espacios no edificados se dirige a la conservación y restauración de los espacios agroforestales, continuando con el actual modelo de densificación de los espacios edificados y manteniendo libres los espacios agroforestales, priorizando de esta manera las ventajas ecológicas de mantener su actual distribución en mosaico. Este planeamiento territorial se hará siguiendo las líneas estratégicas marcadas por el Plan de Gestión de los espacios agroforestales del Campus.

Se continuará trabajando para mantener el correcto funcionamiento de las recogidas selectivas, haciendo un énfasis especial en las campañas de educación y comunicación ambiental con el objetivo de sensibilizar a la comunidad universitaria. Otro de los aspectos estratégicos para la ambientalización de la UAB es consolidar la introducción de criterios ambientales en los concursos públicos para la adjudicación de servicios. También se trabajará en la línea de fomentar la compra de productos ambientalmente correctos, conocida como compra verde.

Otra de las prioridades es mantener la colaboración con las diferentes universidades, administraciones, instituciones y empresas con el fin de avanzar conjuntamente en la ambientalización de las universidades y del resto de administraciones mediante la realización de proyectos innovadores en el campo de la gestión de los residuos, la gestión del entorno natural y el fomento de la movilidad sostenible.

Se seguirá trabajando en la consolidación del grupo de cooperadores ambientales que se ha empezado a formar entre la comunidad universitaria con el objeto que estos participen activamente en proyectos de ambientalización del Campus así

como en otros proyectos que se puedan llevar a cabo en las instituciones y administraciones con las que la universidad colabora.

Uno de los retos de futuro es ampliar el ámbito territorial de acción de las actuaciones ambientales de la UAB más allá del Campus de Bellaterra con el objetivo de extender los circuitos de recogida selectiva de residuos y otras iniciativas ambientales que funcionan en el Campus al resto de escuelas universitarias y unidades docentes de la UAB.

3. Proceso metodológico para la ambientalización curricular de la Facultad de Ciencias de la Educación

3.1. Introducción

Parece más que evidente que cada sociedad tiene formas características de gobernar la producción y de controlar su naturaleza para crear riqueza económica; son formas dinámicas que originan categorías sociales, económicas y políticas. Durante siglos, el impacto producido sobre la naturaleza fue limitado, pues los niveles de desarrollo tecnológico se mantuvieron bajos. Pero el cambio generado en todos los órdenes por la Revolución Industrial significó un control muy superior de la naturaleza, necesario para incrementar de manera incesante una producción económica que ha alcanzado, en la segunda mitad del siglo XX, un ritmo vertiginoso. El modelo económico ha exigido un modelo de explotación medioambiental que ha ignorado los límites del crecimiento; sólo hay que recordar como, desde el fin de la II Guerra Mundial, el consumo por cápita de cobre, energía y madera se ha duplicado y el uso de plásticos por persona, se ha quintuplicado. La posibilidad de satisfacer las “necesidades” cada vez mayores de bienes materiales se ha identificado fácilmente con el concepto de desarrollo, y este modelo social, que multiplica la producción y el consumo en masa, implica un proceso de producción y transporte que afecta a las personas, a las sociedades y a los medios de manera global porque ha llegado a ser interdependiente en términos económicos mundiales.

Nuestra sociedad, regida por este modelo de producción y de consumo en masa, produce injusticia social e insostenibilidad ecológica. Y no está de más recordar que, como humanos, dependemos del medio, del que somos una parte inseparable. Por todas estas razones, la problemática ambiental actual requiere un análisis que considere naturaleza y sociedad como dos subsistemas estrechamente relacionados e indisolubles; un análisis que, paralelamente, replantee a fondo las formas actuales de medir la riqueza, el crecimiento económico y el concepto de calidad de vida, las tecnologías dominantes y la redistribución de la riqueza en el mundo.

La situación reclama nuevas formas de sentir, nuevas formas de pensar y nuevas formas de actuar. Es un reto social que afecta simultáneamente el ámbito político, el productivo y el de los individuos, tanto como consumidores individuales, y

como colectivo de ciudadanos. Constituye el reto de construir un nuevo estilo de vida individual y colectivo, un nuevo estilo de gestión del medio y de los recursos; un reto que según nuestro parecer implica una nueva ética, un nuevo estilo de pensamiento y una nueva acción transformadora. Es el camino que se debe construir para afrontar una nueva organización social que haga posible que la humanidad avance cada vez más hacia un futuro más sostenible y justo.

3.2. Educación para la sostenibilidad, un reto universitario

Aquello que pensamos, lo que hacemos y lo que creemos, está mediatizado por la propia experiencia educativa. La educación contribuye a la formación completa del ser humano mediante la provisión de conocimientos, habilidades, valores, actitudes, creencias y formas de actuar. Desde esta perspectiva, los estudiantes que llegan a nuestro centro están en un momento importante de su desarrollo humano y su paso por la Universidad les debería permitir la experiencia de conocer y analizar nuevos modelos de aprendizaje y de valores, especialmente en lo que se refiere a la nueva visión de los temas ambientales. Desde una perspectiva educativa, afrontar los retos actuales de la problemática ambiental, y **ambientalizar** un segmento de la sociedad, no puede pasar por introducir dogmáticamente nuevas consignas sobre como comportarse en relación al medio ambiente. Tampoco es suficiente crear un clima que ayude a concienciar para reconocer los problemas ambientales partiendo de los efectos que se derivan de ellos. Afrontar una educación en este campo implica realizar un trabajo enfocado a **cambiar las representaciones** sobre las causas de la problemática ambiental, a ver la complejidad de las causas y las soluciones que se derivan de ellas; y ello supone un gran esfuerzo educativo enfocado a **cambiar los modelos interpretativos** de las personas.

Sin embargo, ambientalizar una parte de la sociedad implica, también, educar para el cambio de los comportamientos individuales y colectivos. Implica un cambio que afecta el estilo de vida individual en el campo del consumo, la salud, el civismo o la igualdad. Implica, además, un cambio en la cultura colectiva que afecta a la forma de pensar, sentir y actuar. Desde la perspectiva educativa implica afrontar el reto de **ofrecer la vivencia de modelos alternativos** que permitan cambiar las actitudes y los comportamientos individuales y colectivos, analizando la incongruencia presente en la sociedad entre valores existentes y aquellos que se requieren en la nueva construcción. Por ejemplo: cooperación -competitividad, solidaridad-individualismo, oscurantismo-transparencia.

El nuevo modelo educativo que se debería ofrecer a los estudiantes universitarios de nuestra Facultad, tendría que estar dirigido a sensibilizar, conocer y razonar para poder interpretar, decidir y actuar.

Educar para la sostenibilidad constituye un objetivo que va más allá de un aprendizaje que pueda estar encerrado dentro de una de las áreas excesivamente formales de un currículum universitario. No se trata de reproducir formas tecnocráticas de educación ambiental, como las que a menudo se etiquetan como “educa-

ción sobre el medio ambiente”, sino de hacer una invitación al debate y a la reflexión sobre el tipo de tecnología y de organización social que pueden permitir a la gente vivir en armonía los unos con los otros y con el mundo natural. No se trata tampoco de introducir un catálogo de normas de comportamiento que lleven a determinadas actitudes, a menudo iniciando los términos “No hacer...” o “Hacer...”. Este nuevo enfoque requiere un cambio de perspectiva que tiene que ser asumido de forma global mediante la introducción de modelos de actuación y de consumo que hagan posible nuevos modelos sociales y un tratamiento transversal en el currículum. La educación ambiental, por lo tanto, deja de ser competencia de determinadas áreas científicas para convertirse en una responsabilidad colectiva.

La UNESCO (1977) planteaba tres objetivos principales de la educación ambiental que hacemos plenamente nuestros:

- *Fomentar el conocimiento de la interdependencia entre los elementos económicos, sociales, políticos y ecológicos y alentar una actitud de compromiso.*
- *Dar a cada persona oportunidades para adquirir el conocimiento, los valores, las actitudes, la responsabilidad y los instrumentos necesarios para proteger y mejorar el medio.*
- *Crear nuevos modelos de comportamiento de los individuos, de los grupos y de la sociedad en su conjunto, en relación al medio.*

En este sentido, los elementos que tienen que definir una educación para la sostenibilidad se podrían sintetizar en:

- *Conocimiento del medio natural y su potencial para el uso humano, comprendiendo la interdependencia de la vida en el planeta.*
- *Conocimiento del funcionamiento de las fuerzas económicas, políticas, sociales, culturales, tecnológicas y medioambientales que profundizan o impiden un desarrollo sostenible.*
- *Conocimiento teórico y práctico de tecnologías adecuadas y su papel en un desarrollo sostenible.*
- *Conocimiento de la historia y del impacto de las formaciones sociales en el mundo natural.*
- *política que permita integrar las decisiones ambientales y las económicas así como la participación activa en las cuestiones que están relacionadas con ellas.*
- *por el consumo que permita interpretar los mensajes.*
- *Actitud positiva frente al cambio.*

La educación para la sostenibilidad, en lo que hemos venido denominando “ambientalización” de un centro universitario, tendría que contemplar, a nuestro entender, los **objetivos** siguientes:

- *Favorecer acciones curriculares que ayuden a cambiar la visión del mundo y de las relaciones entre las personas, posibilitando una mirada alternativa.*
- *Dar los instrumentos que permitan la comprensión del funcionamiento de los modelos socioeconómicos y su impacto sobre el medio.*

- Reflexionar sobre los criterios de selección de los contenidos apostando por una construcción sistémica del conocimiento de los fenómenos ambientales por encima de una visión segmentada del conocimiento .
- modelos de relación que refuercen la comprensión y vivencia de los valores y actitudes que requiere la nueva construcción.
- Preocuparse y opinar sobre la relación del Centro con el campus y con el entorno.
- Introducir los cambios necesarios para el establecimiento de un nuevo modelo de consumo y utilización de los recursos en el centro universitario.
- Apostar por métodos de enseñanza/aprendizaje que ayuden a transformar los modelos de interpretación y de actuación de los individuos.

Estos principios afectan a dos grandes ámbitos, por un lado, los **aspectos curriculares** y por otro, **la estructura del funcionamiento del centro**.

La orientación curricular se puede interpretar básicamente, mediante dos modelos que permitan los aprendizajes de cada asignatura, incluyendo una dimensión ambiental:

- E/ Modelo transversal o “espada”:

Incorporación de la EA en el currículum de cada asignatura, como si se tratara de una espada que atraviesa todas las áreas curriculares. Este modelo presenta como inconveniente principal el hecho de que se puede interpretar que los ejes transversales de dimensión ambiental afectan sólo a determinados temas y que el resto no tienen ningún punto de contacto entre ellos.

- B/ Modelo de permeabilización o ‘infusión’:

El planteamiento de la EA como infusión. Se distribuye por un líquido (el currículum) de manera que se forma una disolución homogénea y no se bebe el líquido que no contiene parte de las sustancias disueltas. Todas las partes del currículum trabajan impregnadas con la EA.

El ámbito de la estructura de funcionamiento del centro, requiere un consenso especial, ya que necesita una intervención más general.

Así mismo, ambientalizar un centro es una **tarea colectiva y máximamente consensuada** porque sin la implicación de gestores, personal de administración y servicios, alumnado y profesorado, no es viable. El **alumnado** tiene que ver que en el marco de una estructura tan grande como es la Universidad los cambios son viables y, por lo tanto, que existe la posibilidad de modificar modelos sociales. Un proyecto de ambientalización debe contemplarse como un cambio alentador y como modelo transferible a su entorno y aplicable en su futura práctica profesional; en él, el **profesorado** tiene que entender que es un puntal fundamental como protagonista y responsable del modelo del cambio que se propone, entre otras razones porque afecta al currículum de su materia, sea cual sea. En dicho proyecto el **PAS** (personal de administración y servicios) se convierte, asimismo, en una

pieza clave como responsable de una parte de la gestión del centro, por su conocimiento de la dinámica diaria, porque constituye un elemento permanente en el tiempo y porque puede facilitar los cambios con la eficacia de su trabajo diario.

3.3. Nuestro modelo experimental de ambientalización universitaria

La Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona ha planteado repetidamente la integración de la Educación Ambiental (EA) en sus Planes de Estudio y está inmersa en el proyecto colectivo de ambientalización de la Universidad dinamizado desde el Vicerectorado de Campus y Calidad Ambiental. Como consecuencia de esta preocupación, durante el curso 96-97, la Facultad se implicó como centro piloto en la UAB en la implantación del proyecto "Residuo Mínimo". Este hecho promovió un debate sobre la formación que reciben los futuros educadores en materia de EA, así como la necesidad de revisar los planteamientos iniciales, y empezar una investigación para evaluar el impacto del proyecto en el pensamiento y en la actuación de los distintos miembros de la comunidad educativa: alumnado, profesorado y personal no docente.

3.3.1. El Seminario de ambientalización de la Facultat

Para iniciar la dinamización del proceso de ambientalización de la Facultad, se constituyó en 1997 un **Seminario de Ambientalización**; una denominación que no nos satisface, pero por el momento, la utilizaremos hasta que encontremos términos más adecuados. Dicho seminario a lo largo de estos tres años se ha planteado como objetivos la dinamización y evaluación continua de las diversas acciones emprendidas, el apoyo a nuevas propuestas, y el trabajo de constituirse en nexo entre los diversos departamentos de la Facultad (20). Inicialmente, al tratarse de un trabajo experimental, se consideró oportuno empezar en una sola de las titulaciones que se imparten en la Facultad, hecho que está permitiendo su evaluación como grupo piloto antes de implantar la experiencia de forma generalizada.

El Seminario de Ambientalización está constituido por la coordinadora del proyecto, un representante del equipo decanal, el coordinador de la titulación, ocho profesores (pertenecientes a departamentos muy distintos), un representante de Residuo Mínimo, un representante del PAS, un representante de los alumnos para cada curso de la titulación y un coordinador externo a la Facultad integrante del grupo de investigación en EA del Departamento de Didáctica de las Ciencias, experto en el tema por su trayectoria profesional y autor de una tesis en curso sobre el proceso de ambientalización. Asimismo, este último curso, han formado parte del seminario dos becarias de colaboración financiadas por la propia UAB. Dada la amplitud del Seminario existe un núcleo permanente de trabajo formado por seis personas

3.3.2 . El referente específico de la ambientalización

La ausencia de materias específicas de EA en el currículum de las titulaciones de la Facultad (existe tan solo una optativa que se ofrece en la titulación de pedagogía) nos hizo pensar en la necesidad de disponer de un espacio físico para utilizar como punto de encuentro, para impulsar el pensamiento, la concienciación, las actuaciones y recoger las vivencias sobre el proceso. Un espacio en el que concentrar materiales susceptibles de ser adaptados, posteriormente, a la práctica profesional de los estudiantes, que permitiera listar bibliografías, pedir opiniones, discutir propuestas, etc. Este 'continente' se llena de sentido con las experiencias de los participantes del Seminario de Ambientalización, los trabajos de los estudiantes, las aportaciones que se puedan hacer desde las distintas áreas curriculares, las experiencias profesionales externas, la investigación del 'Grup de Recerca en Educació Ambiental' (GREDA) que trabaja dentro del Departamento de Didáctica de la Matemática y de las Ciencias Experimentales y la investigación de otros grupos en otros Departamentos.

3. 4. Acciones emprendidas desde 1977

3.4.1. Incorporación de la práctica externa: Jornadas: "Ambientalización de fuera a dentro"

La Educación Ambiental (EA) ha de ser creíble y incitadora para el alumnado de la Facultad. En este sentido resulta importante su conocimiento de diferentes experiencias y propuestas de trabajo que se están llevando a cabo en la escuela obligatoria. Por eso en la propuesta de actuaciones consideramos que la organización de una jornada bajo el título "Ambientalización de fuera a dentro" podría ser una herramienta útil para dar a conocer la experiencia directa de diferentes centros escolares.

La jornada, realizada el 23 de Noviembre de 1998, pretendía que el alumnado y el profesorado de la titulación de Educación Primaria conociese algunas de las experiencias que los centros de enseñanza, de todos los niveles, están llevando a cabo referente a educación ambiental. A este efecto, y después de un laborioso proceso de selección de escuelas, se invitó a diversos centros que estuviesen llevando algún proyecto de educación ambiental, para que sus alumnos expusieran el trabajo que estaban o habían realizado. Contamos con la participación de siete centros con un total de 213 alumnos y 15 profesores. Cada escuela presentó sus proyectos con medios muy diferentes, que iban del teatro a la música, y ofrecieron una visión de diferentes modelos de EA y de diferentes maneras de integrarla en el currículum escolar. La experiencia ha permitido un posterior análisis por parte de los futuros profesores desde las clases de didáctica haciendo un feed-back con las presentaciones que profesorado y estudiantes han valorado como muy positivo.

Para enmarcar desde un planteamiento teórico el concepto de ambientalización y de EA se consideró importante realizar dos conferencias. Al mediodía, y con tal de dinamizar la interacción entre los futuros maestros y los 213 alumnos de la escuela obligatoria invitados, se hizo una comida colectiva y se realizaron diversos juegos tradicionales. Toda esta actividad fue preparada y organizada por los futuros maestros, es decir, por el alumnado de la titulación de primaria.

Hubo una asistencia fija durante toda la jornada del 65% de los estudiantes de la mañana y de un 45% de los matriculados por la tarde; datos a los que falta añadir un 30% que entró y salió en los dos turnos. La asistencia del profesorado fue del 56% de las asignaturas obligatorias de la titulación de primaria.

Como conclusión podemos decir que la jornada ha sido una herramienta provechosa de dinamización del proceso de ambientalización de la facultad, por lo que ha reportado para el conocimiento de la práctica profesional externa de la facultad, y como puntal para reflexionar sobre lo que hay detrás de las prácticas. Es un elemento más para la práctica de los futuros maestros.

3.4.2. Seminario sobre la ambientalización curricular de los estudios universitarios de las Facultades de Ciencias de la Educación de Cataluña.

A propuesta del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya y organizado por los responsables del proyecto de ambientalización de esta facultad, el 27 de Noviembre de 1998 se realizó en la Facultad de Ciencias de la Educación el *Primer Seminario sobre la ambientalización curricular de los estudios universitarios de las Facultatdes de Ciencias de la Educación de Cataluña*”.

El seminario constó de dos conferencias seguidas de dos seminarios o grupos de trabajo. Las conferencias eran abiertas a todo el profesorado de las Facultades de Ciencias de la Educación interesado (especialmente los que tenían docencia en primaria), profesorado de otras Facultades interesados (Geografía, Ciencias Ambientales, Centro de Estudios Ambientales) y Grupos de investigación en Educación Ambiental de la Facultad. Fueron impartidas por John Huckle, ex-profesor de la De Montfort University, y William Scott, del Department of Education de la University of Bath. Los seminarios fueron cerrados a los inscritos de las 7 Facultades de Ciencias de la Educación. El contenido de las conferencias y las conclusiones discutidas en los grupos de trabajo están recogidos en una publicación que se encuentra en prensa.

Todos los participantes resaltaron el interés de la jornada, pidiendo unánimemente un segundo seminario y acordándose que la Universidad de Gerona sería la encargada de organizarlo.

3.4.3. Revisión del estado de la ambientalización en las materias de la titulación de Maestro de Educación Primaria

En un proceso de ambientalización parecía preceptivo ver cual era el contenido de los programas de las distintas materias en relación a la EA. Nos pareció que se

podía partir del análisis de los objetivos, el contenido y la metodología de las distintas materias de la titulación. Dado que en muchos casos el programa no explicitaba abiertamente la incorporación de la EA, pero se tenía constancia de que dicho planteamiento existía en determinadas asignaturas, se realizaron diversas entrevistas con el profesorado para ver en qué medida la materia que impartía daba elementos para relacionar los distintos subsistemas que intervienen en las cuestiones ambientales. La complejidad de este trabajo y la delicada situación que comporta entrar en competencias departamentales constituyen las causas por las que, si bien ésta fue una de las primeras acciones emprendidas no existan aún resultados.

3.4.4. Análisis de la incorporación de las cuestiones ambientales en los prácticum

Con el doble objetivo de cambiar y de convertirnos en agentes de cambio de la educación obligatoria del país, se ha planteado la importancia de incluir en los dossieres que utiliza el alumnado como guía para sus prácticum, la dimensión ambiental de su tarea de observación y aprendizaje en los centros educativos en los que realizan las prácticas de segundo curso. La finalidad de esta acción es llegar a incluir en los guiones de observación de todos los estudiantes de segundo curso un apartado destinado a la evaluación del grado de ambientalización de cada escuela en la que realicen sus prácticas, hecho que puede permitir tener un indicador del estado de la cuestión en la comunidad educativa.

En relación a las prácticas escolares de tercer curso el objetivo es lograr que en cada curso exista un grupo de profesores tutores que tengan en cuenta la incorporación de la EA en el diseño de las unidades didácticas que realizan y experimentan los estudiantes.

3.4.5. Elaboración de un catálogo de criterios para evaluar la coherencia ambiental de la práctica educativa

El seminario de ambientalización se propuso trabajar en la creación de un instrumento dinamizador de la reflexión del profesorado sobre temas ambientales. Desde el primer momento quedaba claro que éste no pretendía ser un listado de normas de actuación, ni un instrumento de evaluación de las materias. Se pensó, así mismo, que podía ser un recurso al alcance del alumnado para que pueda utilizarse como un posible instrumento de evaluación de la coherencia ambiental del centro en el que realice las prácticas y una fuente de datos para elaborar un censo del estado de la cuestión en las escuelas de prácticas. El modelo se apoyaba en trabajos anteriores de evaluación por criterios sobre programas de educación ambiental.

En la elaboración del catálogo, por acuerdo tomado en el contexto del Seminario de ambientalización, han participado cuatro personas de la facultad de tres departamentos diferentes, una persona externa a la Facultad y la coordinadora del proyecto de ambientalización.

Durante el trabajo que se ha llevado a cabo se ha visto la importancia de hacer un instrumento que involucrase paralelamente al alumnado y al personal no docente de la Facultad. Así mismo durante su elaboración se ha visto la importancia de que el mencionado catálogo tomase una forma que pudiese ser tratada informáticamente, aspecto que complica su puesta en acción pero que valoramos necesaria.

Notas

1. Actualmente únicamente se realiza en el recinto de la Villa Universitaria donde residen unas 2000 personas.

2. MIRALLES, C. Et al. (2001). Hàbits de mobilitat de la comunitat universitària de la UAB.

3. TEP=unitat d'energia: Tona Equivalent de Petroli.

UNIVERSITAT DE GIRONA (ESPAÑA)

Profa. Dra. Anna Maria Geli de Ciurana
Licenciada Eva Arbat Bau

I. Descripción de la institución

La Universidad de Girona nace como tal en diciembre de 1991, según la ley de creación aprobada por el Parlamento de Catalunya, a partir de la dinámica iniciada en el año 1968 que se concreta con la instauración en Girona de estudios técnicos, de ciencias, de humanidades y de ciencias sociales.

1.1. Ubicación de la UdG

La Universidad de Girona se encuentra en la ciudad de Girona, la capital de la provincia que lleva su mismo nombre. Esta provincia está situada al noroeste de la Península Ibérica, y limita al norte con el Pirineo y al este con el mar Mediterráneo.



Actualmente, los centros de la Universidad de Girona se reparten en cuatro puntos de la ciudad: el Barri Vell (Casco Antiguo), el Campus de Montilivi y Girona Centro.

En el *Barri Vell* se desarrollan los estudios de la Facultad de Letras (Filologías, Historia, Filosofía, Geografía,...) y en un futuro se desarrollarán todos los estudios

de la Facultad de Ciencias de la Educación (Estudios de maestro, Pedagogía, Psicología, Educación Social,...) , mientras que en el *campus de Montilivi*, actualmente en crecimiento, se encuentran las Facultades de Ciencias, de Derecho, de Ciencias Económicas y Empresariales y la Escuela Politécnica Superior. En el *campus de Girona Centro* actualment se llevan a cabo los estudios de maestro/a y los estudios de Enfermería.

En el *campus de Montilivi* está prevista la construcción de dos bibliotecas y de un edificio destinado a servicios centrales, paralelamente a la urbanización de todo el entorno del *campus*. Así mismo, la remodelación del *campus del Barri Vell* prevé la ampliación de la biblioteca del *campus*, del entorno ajardinado de la zona de la muralla y de la rehabilitación de la iglesia de Sant Domènec, y del edificio del Seminario , ya iniciada actualmente.

1.2. Organización de la UdG

- Gobierno:

Rectorado

Gabinete de Rectorado

Consejo Social

Vicerectorados

Vicerectorado de Organización y de Control de la Calidad y Vicerrector Primero

Vicerectorado de Campus y del Polo de Transferencia del Conocimiento

Vicerectorado de Investigación del Ámbito Científico y Tecnológico

Vicerectorado de Investigación del Ámbito Humanístico y Social

Vicerectorado de Docencia

Vicerectorado de Relaciones con el Exterior

Vicerectorado de Gestión y Servicios

Vicerectorado de Desarrollo Normativo y de Secretaría General

Vicerectorado de Personal

Gerencia

Claustro Universitario

Junta de Gobierno

1.3. Facultades e Institutos. Estudios que se imparten en cada uno de ellos..

- Centros:

La UdG cuenta con siete centros docentes: Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Derecho, Facultad de Letras, Escuela Politécnica Superior y Escuela Universitaria de Enfermería.

Además, también existen algunos centros adscritos: Escuela Oficial de Turismo de Catalunya, Escuela Universitaria de Turismo CETA, Escuela Universitaria de

Turismo ESMA, Escuela de Turismo Mediterrani y Escuela Universitaria de Turismo de Sant Pol de Mar, y un centro vinculado: Escuela Superior de Relaciones Públicas de Girona.

En estos centros, dedicados a la **docencia**, se imparten 43 titulaciones (licenciaturas, ingenierías, diplomaturas, graduados superiores y arquitecturas e ingenierías técnicas).

- Facultad de Ciencias
 - Estudios de Biología
 - Estudios de Química
 - Estudios de Ciencias Ambientales
- Escuela de Enfermería
 - Enfermería
- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
 - Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas
 - Licenciatura de Economía
 - Diplomatura de Ciencias Empresariales
- Escuela Oficial de Relaciones Públicas
 - Licenciatura en Publicidad y relaciones públicas
 - Escuela de realización audiovisual .
 - Graduado en Realización Audiovisual y Multimedia
- Facultad de Ciencias de la Educación
 - Estudios de Educación Social
 - Maestro/a en Educación Infantil
 - Maestro/a en Educación Primaria
 - Maestro/a en Educación Musical
 - Maestro/a en Educación Física
 - Maestro/a en Lengua Extranjera
 - Estudios de Psicología
 - Estudios de Pedagogía
 - Estudios de Psicopedagogía
- Facultad de Derecho
 - Estudios de Derecho
- Facultad de Letras
 - Filología Catalana
 - Filología Hispánica
 - Geografía
 - Filosofía
 - Historia
 - Historia del arte
 - Filología Románica

- Escuela Oficial de Turismo de Catalunya
Diploma de turismo
Graduado Superior en Gestión Turística
Maitrise Virtual
- Escuela Politécnica

Estudios Agroalimentarios

- Ingeniería Técnica Agrícola en Explotaciones Agropecuarias
- Ingeniería Técnica Agrícola en Industrias Agrarias y Alimentarias .
- Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Estudios de Edificación

- Arquitectura Técnica
- Graduado Superior en Gestión de la edificación (Estudio propio de la UdG) .

Estudios Informáticos

- Ingeniería Informática
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas .

Estudios Industriales

- Ingeniería Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial en Electrónica Industrial
- Ingeniería Técnica Industrial en Mecánica
- Ingeniería Técnica Industrial en Química Industrial .
- Estudios de Graduado en Ingeniería del Diseño Industrial y Desarrollo del Producto (Estudio propio de la UdG)
- Graduado Superior en Ingeniería Ambiental

- Los **departamentos y los institutos de investigación** son los órganos de la Universidad que se ocupan del desarrollo de la investigación y ordenan los contenidos de enseñanza propios de sus áreas de conocimiento, a la par que ofrecen estudios de tercer ciclo (doctorados). Actualmente, la UdG se encuentra integrada por los departamentos siguientes: Arquitectura e Ingeniería de la Construcción, Biología, Ciencias Ambientales, Didácticas Específicas, Derecho Privado, Derecho Público, Economía, Electrónica, Informática y Automática, Empresa, Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Agraria y Tecnología Agroalimentaria, Filología y Filosofía, Física, Geografía, Historia e Historia del Arte, Enfermería, Informática y Matemática Aplicada, Pedagogía, Psicología y Química.

- Los institutos y demás centros de la UdG son: Instituto de Ciencias de la Educación, Instituto de Ecología Acuática, Instituto de Medio Ambiente, Instituto de patrimonio Cultural, Instituto de Química Computacional, Instituto de Investigación sobre la Calidad de Vida, Instituto de Tecnología Agroalimentaria, Cátedra de Arte y Cultura Contemporánea, Cátedra Ferrater Mora de Pensamiento Contemporáneo, Cátedra de Geografía y Pensamiento Territorial, Catedra Lluís Santaló de Aplicaciones de las Matemáticas, Centro de Documentación Europea y y Centro de Documentación y Estudios sobre Lenguas de Europa y del Mediterráneo. Este año, se ha inaugurado en la UdG la primera Cátedra sobre Inmigración del Estado Español, la Cátedra de Inmigración Derecho y Ciudadanía.
- En la UdG también se pueden encontrar otros **servicios** ofrecidos a la comunidad universitaria en general: Biblioteca, Oficina de Investigación y Transferencia Tecnológica (OITT), Servicio de Cálculo Científico y Técnico, Servicio de Deportes, Servicio de Gestión Académica y Estudiantes, Servicio de Lenguas Modernas, Servicio de Publicaciones, Sistemas de Información Geográfica y Teledetección y Laboratorios Generales de Investigación (Resonancia Magnética Nuclear, Microscopía).
La Oficina de Promoción de la Ocupación se encarga de poner en contacto a los estudiantes con el mundo laboral y la Oficina de Innovación y Transferencia de Tecnología actúa de puente entre la Universidad y el mundo de la empresa, con el objetivo de canalizar el potencial investigador de la UdG aplicado a la sociedad.
Desde 1998, la Universitat de Girona organiza cursos de verano de ámbito internacional además de actividades regulares en Figueres, Olot, Sant Feliu de Guíxols, Tossa de Mar y Palafrugell.
- A otros niveles, **el síndico** de la UdG es la figura prevista en los Estatutos que vela por la garantía y la defensa de los derechos de toda la comunidad universitaria. De acuerdo con los Estatutos, y a través de la Delegación de Asuntos de Cooperación para el Desarrollo, la UdG participa de forma decisiva en el progreso social y cultural de los países en vías de desarrollo.

1.4 Los/las estudiantes de la UdG

El alumnado de la Universitat de Girona, más de 13.500 en el curso 2000-01, se organiza a través de su órgano de representación, el Consejo de Estudiantes.

El Consejo de Estudiantes es el máxima órgano de representación y deliberación de los estudiantes de estudios oficiales y propios de la UdG. Está formado por todos/as los/las estudiantes claustrales elegidos por los/las estudiantes, de acuerdo con los Estatutos de la Universitat de Girona.

En las últimas elecciones claustrales de la UdG, celebradas el día 16 de diciembre de 1999, se escogieron 67 estudiantes. La distribución por centros docentes es la siguiente:

Ciencias de la Educación	9	
Letras	10	
Ciencias	8	
Derecho	6	
Económicas y Empresariales	11	
Escuela Politécnica Superior	22	
Enfermería	1	total: 67

El Consejo de Estudiantes actúa por medio de sus órganos de gobierno:

- El **Pleno del Consejo de Estudiantes**, integrado por la totalidad de los/las estudiantes claustrales de la Universitat de Girona
- La **Comisión Permanente**, formada por 2 estudiantes claustrales de cada centro docente más la persona que tiene el cargo de coordinador/a del Consejo de Estudiantes
- Las **comisiones de trabajo**, creadas por el Pleno del Consejo de Estudiantes para tratar temas concretos. El Consejo de Estudiantes tiene 4 comisiones de trabajo fijas: (Comisión de Ordenación Académica, Comisión Económica, Comisión de Información y Comisión Cultural) i todas aquellas que el Pleno del Consejo decide, ya sean permanentes o transitorias

Asociaciones estudiantiles:

- Asociación de Estudiantes de Informática de Girona
- Asociación de Estudiantes de ingeniarías Industriales
- Joven Asociación de Estudiantes de Ingeniería Técnica Agrícola
- Asociación Universitaria Politécnica de Arquitectura Técnica
- Asociación Universitaria de Cultura Occitana
- Plataforma de Estudiantes Reformistas Activos
- Asociación del Graduado Superior en Gestión de la Edificación
- Universitarios de Derecho
- ARPP (Asociación de Investigación y Promoción Psicológica)
- GAD (Grupo Antirepresivo de Derecho)

2. Aspectos ambientales de la Universitat de Girona

En este apartado del documento se observará que se utiliza indistintamente las palabras *Ambiental* y *Sostenible* (o *Sostenibilidad*). Para el Grupo de Investigación en Educación Científica y Ambiental de la UdG (GRECA), que dinamiza este proyecto, ambos conceptos llevan implícitos la dimensión social, económica y ecológica de la realidad, la interacción de las cuales hace que hoy nos planteemos como debe ser y hacia donde debe ir la generación del conocimiento en las Instituciones de Educación Superior.

La importancia de incorporar el concepto de Sostenibilidad y la complejidad ambiental dentro del trabajo universitario, tanto en el ámbito de la investigación como en el de la docencia, ha llevado a la Universitat de Girona a desarrollar distintas estrategias:

2.1. Organismos con objetivos de trabajo enfocados al desarrollo sostenible

Se han creado organismos que en sus ámbitos de actuación (docencia, investigación y/o gestión), de una manera más o menos explícita, tienen como objetivo favorecer un desarrollo más sostenible de nuestra sociedad.

– Instituto de Medio Ambiente

El Instituto de Medio Ambiente de la Universitat de Girona (IMA-UdG) es un instituto de investigación integrado en la Universidad de Girona.

IMA-UdG es un órgano interdisciplinario dedicado a la investigación científica y técnica. También realiza actividades docentes referidas a los estudios de especialización o programas de doctorado y proporciona asesoramiento técnico en el ámbito de su competencia.

Para más información: <http://insma.udg.es>

– Departamento de Ciencias Ambientales

Reúne a profesores/as de las distintas áreas de Ciencias experimentales, que se han especializado en Ciencias Ambientales.

– Instituto de Investigación sobre Calidad de Vida

El Instituto de Investigación sobre Calidad de Vida (IRQV en catalán), de carácter interdisciplinar, se creó en abril de 1997, con el objetivo de potenciar y desarrollar investigación en el ámbito del bienestar y la calidad de vida.

Para más información: <http://www.udg.edu/irqv/>

– Delegación de asuntos de Cooperación

La Delegación de Asuntos de Cooperación para el Desarrollo de la Universitat de Girona nace con la intención de llevar a la práctica, algunos puntos que se reflejan en los Estatutos de la UdG aprobados el 12 de julio de 1995.

La UdG también quiere, mediante su vocación estrictamente universitaria, incidir en el compromiso social de los programas y proyectos de ayuda al desarrollo y cooperación con los países menos privilegiados. Así mismo, y de acuerdo con los ideales de solidaridad entre los pueblos, la Universitat de Girona cooperará en el progreso social y cultural de los países en vías de desarrollo.

Es dentro, de este marco que se crea esta Delegación, adjunta al Rectorado de la UdG, con una consignación presupuestaria propia y con la figura de un Delegado nombrado por el rector y el soporte administrativo necesario

Para más información: <http://biblioteca.udg.es/coopera/>

2.2. Investigación Ambiental

En los últimos años han surgido varios grupos de investigación, con claros objetivos enfocados a la cuestión ambiental, como reflejan sus nombres. Éste es un importante indicador del claro interés e importancia que está adquiriendo esta temática en el ámbito de la investigación académica.

- Química Analítica y Ambiental
<http://ciencias.udg.es/ciencias/quimica/analitica/>
- Geología y Cartografía Ambiental
- Ingeniería y Medioambiente (GREMA)
<http://emci.udg.es/>
- Laboratorio de Ingeniería Química y Ambiental
<http://lequia1.udg.es/>
- Física Ambiental
<http://copernic.udg.es/gfa/>
- Metales y Medioambiente
- Estudios de Impacto Ambiental de Polígonos Industriales
- Educación Científica y Ambiental (GRECA)
- Análisis y Planificación Territorial y Ambiental.
- Medioambiente y Tecnologías de la Información
<http://www.udg.edu/cgpt/index2.htm>
- Laboratorio Multidisciplinar de Investigación en Turismo.
- Grup de Recerca en Anàlisi Econòmica: Mercats i Organitzacions, Medi Ambient i Turisme
<http://www.udg.es/fcee/economia/catala/catala.htm>

2.3. Estudios específicos en temáticas ambientales.

Y en el ámbito docente, la Universitat de Girona cuenta con estudios específicos de primer y segundo ciclo:

- Licenciatura de Ciencias Ambientales
<http://ciencias.udg.es/ciencias/ccaal/index.html>
Creada por la UdG el año 1993, debido a la demanda social que las problemáticas ambientales estaban originando.
Este estudio, totalmente multidisciplinar, ofrece al/la estudiante, la posibilidad de especializarse en Gestión o en Tecnología.

- Graduado Superior en Tecnología Ambiental
<http://eps.udg.es/carreres/eamb/eamb.html>

Título propio de la Universidad de Girona, que se ofrece desde el curso 2001/02.

Los estudios de Tecnología Ambiental tienen como objetivo formar profesionales especializados, que tengan la capacidad de aplicar el conocimiento científico y técnico en la solución práctica de problemas ambientales. En desarrollar sus funciones, deben poder identificar el problema, aportar la solución y cuantificar los costes. Su formación les asegura conocimientos tecnológicos y herramientas cuantitativas, e incorpora también conocimientos de otras disciplinas que son imprescindibles para plantear y solucionar con un enfoque holístico los problemas ambientales. Para poder incidir en la modificación, si es preciso, de los métodos productivos, tienen que conocer los procesos, tener capacidad de proponer transformaciones, saber de las interacciones con el entorno y estar dispuestos a trabajar en equipos multidisciplinares.

Y para todos/as aquellos/as estudiantes que durante el primer y el segundo ciclo de su formación no tuvieron contacto, y quieren ampliar sus conocimientos entorno a la cuestión ambiental o al desarrollo sostenible, la Universitat de Girona ofrece estudios de tercer ciclo para las distintas especialidades:

Doctorados:

<http://www.udg.edu/publicacions/doctorat/>

- Doctorado de Medio Ambiente

Se trata de formar al alumnado, que proviene de distintas licenciaturas e ingeniarías, en la investigación ambiental y en sus aplicaciones. La estructura en itinerarios diversificados dentro un programa unificador permite articular la formación especializada en un enfoque multi e interdisciplinario.

Itinerarios:

- Biología Ambiental
 - Geografía en Ordenación del Territorio y Gestión del Medio Ambiente.
 - Tecnología y Física Ambiental
- Doctorado de Globalización y derecho
El programa pretende analizar, ofrecer una formación a los estudiantes de doctorado en el nuevo contexto jurídico que se deriva de la globalización, analizando los principales problemas jurídicos que plantea este fenómeno y las soluciones que se proponen desde cada disciplina.
- Doctorado interuniversitario de Educación Ambiental
El programa de doctorado en Educación Ambiental es un programa interuniversitario destinado a promover la formación de nuevos investigadores que contribuyan a potenciar la calidad de la investigación en el campo de la edu-

cación ambiental. En este curso participan nueve universidades del Estado español y está previsto que en los próximos cursos se puedan incorporar otras universidades que ya han manifestado su interés. En el futuro quiere ser un programa internacional, con la participación de universidades de distintos países. El programa quiere ser un fórum de trabajo interdisciplinar, y crear un marco que facilite a la comunidad científica la posibilidad de debatir y contrastar los resultados de la investigación y las nuevas aportaciones de la investigación en educación ambiental.

Doctorados de cooperación (se realizan en Cuba):

– Doctorado de Globalización y derecho.

El programa pretende analizar, ofrecer una formación a los estudiantes de doctorado en el nuevo contexto jurídico que se deriva de la globalización, analizando los principales problemas jurídicos que plantea este fenómeno y las soluciones que se proponen desde cada disciplina.

Las finalidades que se persiguen son, por un lado, contribuir a la formación continuada del profesorado cubano al objeto de actualizar sus conocimientos jurídicos y, de otra parte, la formación de doctores en derecho.

– Doctorado de Gestión ambiental y desarrollo sostenible.

Este programa de doctorado se plantea dentro del contexto de las líneas de actuación de la Cátedra de Cultura Catalana en Cuba de la Universitat de Girona y la Universidad de Matanzas (Cuba).

La problemática ambiental en Cuba, al igual que en muchos otros países, constituye un motivo de interés prioritario, tanto en el ámbito científico como en el de la gestión y planificación del uso de los recursos. En particular, Cuba representa el ejemplo emblemático de un país donde se ha trabajado por el desarrollo industrial, urbano y rural manteniendo gran interés en atender los grandes impactos y las repercusiones severas en los ecosistemas que genera ese desarrollo. Al mismo tiempo es un país que se abre a gran velocidad al turismo y por lo tanto es necesario poner en marcha planes de gestión de recursos que puedan combinar la continuidad de un sector productivo y la creación de espacios naturales y recreativos, en un entorno atractivo y respetuoso con el medio ambiente. La explotación de los recursos en una perspectiva de desarrollo sostenible es otro aspecto de la problemática ambiental. Estos contrastes tan evidentes y la necesidad de equilibrios entre los varios compartimentos ambientales hacen de Cuba un área importante para efectuar estudios de este nivel en la esfera ambiental. Para entender, evaluar y prevenir impactos ambientales de una manera efectiva es importante conocer los sistemas ecológicos afectados, la normativa y la metodología de estudio. Este hecho, unido a las existencias de recursos docentes y de investigación, tanto en la Universitat de Girona como en la Universidad de Matanzas, hace posible generar un doctorado que se basa en el intercambio de experiencias entre ambos ámbitos académicos.

Objetivos:

- Formación de especialistas en el campo de la evaluación del impacto ambiental, en tecnologías ambientales y gestión de recursos desde una perspectiva tanto básica como aplicada.
- Promover la capacidad para la investigación y la intervención en temas de gestión ambiental y desarrollo sostenible.

Posgrados y másters.

<http://www.udg.edu/if>

Gestión y organización de empresas

- Curso de Especialización de Educador Ambiental

Aunque el número de personas sensibilizadas para la sostenibilidad aumenta, todavía faltan muchas personas activas en este ámbito, tanto profesionales, como voluntarias. La educación ambiental es la principal herramienta de sensibilización para la sostenibilidad y en las comarcas de Girona hay una falta de oferta formativa para profesionalizarse en el ámbito de la educación ambiental.

Así pues, este curso pretende atender la demanda social de educadores/as ambientales, proporcionar contenidos y procedimientos de trabajo que permitan al/la educador/a ambiental desarrollar estrategias educativas para hacer posible la sostenibilidad, y contribuir en la formación de personas con conciencia y sensibilidad socioambiental.

Turismo y Hostelería

- Curso de Especialización en Empresa Turística y Sostenibilidad.

Se trata de una propuesta eminentemente práctica, dirigida a profesionales del turismo, tanto del sector público como privado.

- Curso de Especialización en Ordenación de los Espacios Rurales y Naturales.

Se trata de una propuesta eminentemente práctica, dirigida a profesionales del turismo, tanto del sector público como privado.

- Diploma de Posgrado en Gestión del Turismo en Áreas Rurales y Espacios Naturales.

Se trata de una propuesta eminentemente práctica, dirigida a profesionales del turismo, tanto del sector público como privado. El programa trata los siguientes temas:

- Ordenación de los Espacios Rurales y Naturales.
- Empresa Turística y Sostenibilidad.
- Gestión del Turismo en Áreas Rurales y Espacios Naturales:
- Turismo Rural y Sociedad de la Información:

Ciencias experimentales y tecnología.

- Curso de Especialización en Ecología Forestal
- Curso de Especialización en Efectos del Cambio Global en los Bosques.
- Curso de Postgrado en Gestión Sostenible de los Bosques de Catalunya.

El objetivo de estos tres cursos es ofrecer una formación teórico-práctica en el ámbito de la gestión forestal en Catalunya a licenciados/as, diplomados/as o profesionales vinculados al sector forestal. Se pretende complementar la formación recibida analizando los aspectos más relevantes de la problemática de los recursos forestales desde el punto de vista de los distintos agentes implicados. Se quiere contribuir en hacer frente a los retos actuales de la conservación y aprovechamiento sostenible de los bosques para evitar la degradación irreversible.

- Curso de Especialización en La Gestión Medioambiental en la Empresa. Normativa ISO 14001 y Reglamento EMAS.

Este curso pretende dar un conocimiento e introducir a los/las estudiantes en los requisitos de un sistema de gestión medioambiental; aplicar la normativa ISO 14001 y el Reglamento EMAS e introducirse en la auditoría ambiental, así como en la normativa medioambiental (IIAA...)

Humanidades y Ciencias Sociales.

- Curso de Postgrado en Cooperación al Desarrollo.

Este curso quiere ofrecer una visión global del mundo de la cooperación internacional; motivar la reflexión entorno el fenómeno de la solidaridad internacional; capacitar futuros profesionales y/o voluntarios/as que trabajen como cooperantes en países del Sur; formar todas aquellas personas que orienten su futuro profesional o su acción como voluntarias a nuestro país dentro del ámbito de la solidaridad internacional.

- Master en Gestión Ambiental.

Este programa de postgrado pretende formar profesionalmente en los temas de gestión ambiental a titulados/as superiores universitarios/as. Va dirigido especialmente a aspirantes a técnico de la administración municipal, técnico de empresas e industrias, o consultor ambiental. Está estructurado en dos grandes apartados: "Gestión ambiental en el ámbito municipal" y "Sistemas de control y certificación ambiental", que se imparten en dos cursos consecutivos.

2.4. Asignaturas creadas para introducir la dimensión ambiental en los estudios.

En muchos estudios de primer y segundo ciclo, se ha visto la necesidad y la importancia de introducir la concepto de Sostenibilidad para que los/las estudiantes tengan una cierta sensibilidad respecto al tema cuando sean profesionales. La

estrategia utilizada en este caso ha sido la incorporación de algunas asignaturas (en algún caso obligatoria o troncal, en la mayoría optativa).

Asignaturas de distintos planes de estudio (algunos ejemplos).

- Educación Ambiental (optativa en los Estudios de Maestro/a)
- Educación ambiental, consumo y salud (obligatoria en los Estudios de Maestro/a de Primaria)

Ambas asignaturas tienen los mismos objetivos:

- Favorecer una formación medioambiental en los futuros/as maestros/as.
 - Formar criterios y actitudes favorables a la Educación Ambiental.
 - Contribuir al desarrollo de unas aptitudes que consisten en una serie de conductas, habilidades y conocimientos necesarios para la incorporación efectiva de la dimensión ambiental en la práctica educativa.
 - Contribuir al desarrollo de profesionales crítico-reflexivos.
 - Conseguir pautas y capacidades para el diseño y elaboración de actividades de educación ambiental
-
- Construcción y ecología (optativa en los estudios de Arquitectura Técnica). Tiene el objetivo de ofrecer la posibilidad a los/las estudiantes de tomar conciencia como futuros técnicos y como personas, de manera responsable hacia el medio ambiente y el estado actual del Planeta.
-
- Programa de Empresa y Medio Ambiente (optativa en la Licenciatura de Administración y Dirección de Empresas)
El estudiante debe conocer la teoría de la economía del medio ambiente y los instrumentos de la gestión ambiental a nivel de la empresa. Además el estudiante debe ser capaz de aplicar el instrumental de políticas ambientales y sistemas de la gestión ambiental a problemas concretos.
-
- Derecho del Medio Ambiente (Licenciatura de Derecho)
Con esta asignatura se ofrece al/la estudiante la posibilidad de cursar una materia específica en la cual la legislación vigente está fuertemente sensibilizada. El programa permite obtener una visión conjunta de aquellos instrumentos, algunos de ellos de carácter jurídico-técnico-económico, que posibilitan la protección del medio ambiente.
-
- Ingeniería Agroambiental (obligatoria en los estudios de Ing. Técnica Agrícola, especialidad en explotaciones agropecuarias)
Pretende dar a conocer al/la estudiante las principales causas de impacto ambiental provocadas por la agricultura y aplicar técnicas de ingeniería para su prevención, minimización y corrección.

- Suministro y depuración de agua (optativa en los estudios de Ing. Téc. Industrial, especialidad mecánica).
Quiere acercar al/la alumno/a a la gestión del agua: El procedimiento, su captación, tratamiento, almacenamiento y distribución. Redes de saneamiento y depuración. Liquidación y formas de gestión.
- Técnicas de protección del Medio Ambiente (optativa en los estudios de Ing. Tec. Industrial, especialidad Química Industrial).
 - Sensibilizar a los alumnos de una forma objetiva sobre la realidad del medio ambiente.
 - Dar a conocer las agresiones del medioambiente derivadas de la actuación Industrial y Agroalimentaria.
 - Comentar la legislación desarrollada a nivel de diferentes Comunidades Autónomas, de España y la Unión Europea, para de forma general sensibilizar e inducir a la reducción y eliminación de aquellas prácticas “casi normales en los procesos productivos” que han contribuido de forma importante la degradación actual del medioambiente.
 - Dar a conocer la repercusión que tiene para el medioambiente transnacional el consumo energético o de determinados productos de uso generalizado, que si bien no contamina su utilización, si lo hace su fabricación. De esta forma el empleo de estos productos no altera directamente el medioambiente en la zona de consumo pero sí que lo altera en el origen, en la zona de producción, quizás por un proceso obsoleto o por los riesgos que entraña la manipulación y la naturaleza de las materias primas empleadas en su fabricación.
 - Contemplar de forma general “Las Buenas Prácticas” en el tratamiento de aquellos procesos que puedan afectar al aire, a los suelos o al agua y que potencialmente sean generadores de residuos.
 - Evaluar en términos de economía de costes de la producción: “El coste suplementario que representa para la producción la agresión al medioambiente”. Este coste es independiente del derivado de los impuestos ecológicos o de agresión al medioambiente por infringir alguna legislación vigente. Es el coste derivado de consumir más, peor, con poca eficacia, con bajos rendimientos o con la generación de residuos innecesarios.
- Educación Intercultural y Escuela (optativa en los estudios de maestro/a).
 - Ser consciente de las creencias, prejuicios y actitudes propias hacia la diversidad cultural.
 - Conocer los aspectos teóricos de la educación intercultural y analizar el marco conceptual que la fundamenta.
 - Conocer el fenómeno de las migraciones y acercarse a la problemática política, social, económica y cultural de las personas inmigrantes.

- Prepararse para a intervenir de manera coherente y eficaz en la práctica educativa intercultural.
- Aproximarse a las realidades y proyectos de educación intercultural en Catalunya.
- Psicología Ambiental: Evaluación e intervención (obligatoria en la Licenciatura de Psicología).
 - Profundizar en el estudio de la relación entre el ser humano y el ambiente.
 - Conocer las diferentes modalidades y campos de intervención e investigación en Psicología Ambiental des de una perspectiva psicosocial y comunitaria.
- Química Analítica del Medio Ambiente (optativa en la Licenciatura de Química).

Asignaturas interdisciplinarias:

Estas asignaturas se ofrecen a todos/as los/las estudiantes de cualquiera de los estudios que se imparten en la Universitat de Girona, con el objetivo de ofrecer un espacio interdisciplinar donde discutir a cerca de cuestiones relacionadas con el concepto de Sostenibilidad. Las tres asignaturas, o cursos, se ofrecen en el marco del Plan de Ambientalización Curricular de la UdG.

- Dinámica de las ciudades: Sociedad, economía y ecología. (Libre elección)
 - Reflexionar sobre diferentes problemáticas ambientales a partir de un tema conductor: la ciudad.
 - Conseguir que los/las alumnos/as de cualquier disciplina reflexionen sobre los temas tratados durante el curso, des de su punto de vista, profesional y personal.
 - Enriquecer, tanto al alumnado como al profesorado participante, gracias al intercambio de conocimientos.
 - Despertar la curiosidad y el interés de cualquier persona por su entorno, de manera que en su vida personal y profesional tenga en cuenta sus actitudes y actuaciones.
- Laboratorio Virtual: Medio Ambiente e intervención en el territorio (libre elección)
 - Formar a los/las alumnos/as en la interdisciplinariedad
 - Aprovechar las ventajas de las herramientas virtuales para el aprendizaje.
 - Conocer la perspectiva de otras disciplinas que trabajan sobre el mismo tema: medio ambiente/territorio.
 - Transmitir una sistematización del trabajo profesional en los proyectos de intervención territorial y ambiental.
 - Transmitir nuevos métodos de trabajo que tratan la complejidad.

- Estudios Superiores: Participación y Sostenibilidad. (Libre elección)
 - Crear un espacio de reflexión sobre la Sostenibilidad en los Estudios Superiores.
 - Sumergir a los/las estudiantes de la Universitat de Girona en los procesos de participación.
 - Dar unas herramientas básicas de dinamización de grupos.
 - Ofrecer un espacio de intercambio de experiencias y opiniones de estudiantes de diferentes disciplinas.

2.5. Plan de Ambientalización de la Universitat de Girona

Por último, la última estrategia que se presenta en este documento, utilizada por la Unviersitat de Girona para introducir la dimensión ambiental en su dinámica, es el Plan Estratégico de Ambientalización de la Universitat de Girona. Éste se planteó en 1998, como herramienta más adecuada para gestionar de forma sostenible los recursos ambientales de los que dispone cada unos de los diferentes espacios de la universidad, así como de promover actitudes respetuosas con el medio ambiente en sus diferentes ámbitos. El encargo del diseño del Plan recayó en el Instituto de Medio Ambiente, quien concretó lo que hoy conforman sus objetivos y subobjetivos.

Objetivos globales

- A. Incorporar objetivos y determinar actuaciones de mejora ambiental y promoción de actitudes ambientalmente adecuadas a la totalidad de los ámbitos en los cuales se desarrolla la actuación de la Universitat de Girona.
- B. Situar la UdG en una posición relevante en el marco de las universidades ambientalmente sensibles.

Subobjetivos

- a. Extender los hábitos de actuación ambientalmente correctos a todos los ámbitos de la vida cotidiana.
- b. Establecer mecanismos de seguimiento y mejora continua de la calidad ambiental de los campus.
- c. Introducir hábitos y contenidos medioambientales en los planes de estudio, en la práctica docente y en la formación para la investigación.
- d. Colaborar activamente en la mejor ambiental de la ciudad en el marco del planeamiento ambiental estratégico (Plan de ciudad, Agenda 21).
- e. Constituirse como un ente impulsor de mejora ambiental en todo el territorio en que la UdG ejerce su acción.

En Febrero del año 2000 la Junta de Gobierno de la Universitat de Girona, otorgó el reconocimiento oficial al Plan de Ambientalización de la Universitat de Girona, el cual ya venía desarrollando actuaciones desde 1998.

Quedando aprobada la siguiente estructura del Plan:



El Plan de Ambientalización determina tres niveles crecientes de concreción para su implementación: líneas maestras (objetivos estratégicos), programa de actuación (objetivos operaciones) y acciones.

LÍNEA I. MOVILIDAD

La contaminación atmosférica derivada de la movilidad ha llegado a ser y es uno de los pilares en la degradación del medio, a diversas escalas. No cabe olvidar, además, que el uso de los vehículos motorizados también comporta una elevada contaminación acústica y una cada vez más preocupante ocupación del suelo generada tanto por los vehículos como por las infraestructuras que éstos requieren (vías, apartamientos,...).

En los campus de la UdG la movilidad constituye una de las problemáticas más destacadas y de más difícil solución debido a que implica un alto nivel de concienciación y una gran participación e implicación por parte de toda la comunidad.

– Objetivo estratégico

Establecer medidas para la progresiva disminución del uso de los vehículos particulares en pro de la movilidad con medios de transporte más eficientes energéticamente y ambientalmente.

– Objetivos operacionales

- 1.1 Establecer medidas que favorezcan el uso de medios de transporte respetuosos con el medio ambiente: el transporte público, la bicicleta, los coches llenos o los desplazamientos a pie.
 - 1.1.1 Facilitar convenios de cooperación entre la Universitat de Girona y los entes competentes de los diferentes transportes públicos.
 - 1.1.2 Adaptar una línea de transporte público vinculada, exclusivamente, a las necesidades de la población universitaria.
 - 1.1.3 Potenciar el uso de la bicicleta a partir de la infraestructura necesaria.
 - 1.1.4 Impulsar y promover los desplazamientos con vehículos particulares llenos.
 - 1.1.5 Fomentar el hábito de caminar a partir de la creación de itinerarios para peatones.
- 1.2 Establecer medidas para la progresiva disminución de la contaminación atmosférica y acústica en las zonas próximas a las instalaciones de la Universidad.
 - 1.2.1 Evitar la masificación de vehículos particulares estacionados en los campus.
 - 1.2.2 Establecer medidas para la ordenación de los aparcamientos de motocicletas.
- 1.3 Potenciar, a todos los niveles, la conexión intercampus e intracampus.
 - 1.3.1 Potenciar, mediante el uso de la bicicleta, la conexión entre las diferentes facultades y centros de la UdG.
 - 1.3.2 Instaurar un tipo de transporte motorizado no contaminante que conecte los diferentes campus de la universidad.
 - 1.3.3 Eliminar de forma progresiva las barreras arquitectónicas en los accesos a los diferentes espacios universitarios.

LÍNEA 2. ORDENACIÓN Y ADECUACIÓN DE ESPACIOS

Los campus situados en ámbitos plenamente urbanos presentan un importante déficit en espacios de interés ambiental. La potenciación o creación de escenarios de actividad de ocio y descanso, así como de desarrollo físico e intelectual, deviene indispensable como complemento a la función educativa en la vida cotidiana de un campus.

La necesaria gestión de estos espacios pasa por asegurar la conexión de la trama verde entre los diferentes espacios libres, pero también con los edificadas. Se configura así un espacio integrado e interrelacionado donde hace falta un tratamiento formal, coherente y homogéneo dentro la diversidad.

– Objetivo estratégico

Adecuar los diferentes espacios de lo campus a las necesidades de la vida cotidiana, así como incorporar criterios ambientales, ecológicos y paisajísticos en la gestión de estos espacios.

– Objetivos operacionales

2.1 Introducir criterios ecológicos, ambientales y paisajísticos en la gestión de los espacios universitarios.

2.1.1 Considerar la conservación del entorno y la dinámica natural y la singularidad del territorio con el fin de alcanzar un modelo de universidad correctamente integrada en el espacio.

2.1.2 Promover el paso de una jardinería convencional a una jardinería ecológica.

2.2 Condicionar los espacios libres para la vida cotidiana del campus y evitar su degradación.

2.2.1 Establecer un plan de actuación de las zonas libres a partir de una gradación de estos espacios según su interés natural.

2.2.2 Prevenir el control de avenidas y los procesos de erosión.

LÍNEA 3. GESTIÓN DE RESIDUOS

La universidad, tanto desde el campo de la docencia, de la investigación y la administración, como de la vida universitaria, genera un volumen importante y variado de residuos, desde los sólidos urbanos, principalmente papel, cartón y envases, hasta los peligrosos o especiales, derivados de las actividades de los laboratorios.

Como gran productora, pues, debe asumir la responsabilidad ambiental de gestionarlos al máximo bajo criterios de sostenibilidad y autosuficiencia, esto es: reducir la producción, reutilizar y reciclar lo producido, y en último lugar depositar el resto en el circuito de recogida selectiva general.

– Objetivo estratégico

Generar una política interna de residuos basada en el principio de las tres erres: reducir, reutilizar y reciclar.

– Objetivos operacionales

3.1 Promover la minimización de los residuos en origen.

3.1.1 Instaurar políticas y programas de minimización de los residuos asimilables generados.

3.1.2 Modificar las pautas de valoración y comportamiento de la población universitaria entendida como el principal ente generador de residuos.

3.2 Potenciar el reciclaje y la reutilización de los residuos a partir de políticas e infraestructuras que faciliten su gestión.

3.2.1 Elaborar políticas generalistas de reciclaje de los residuos generados por el propio funcionamiento de la universidad.

3.2.2 Dar a conocer los artículos susceptibles de ser reutilizados y promover su uso.

- 3.3 Hacer un seguimiento de los residuos especiales.
 - 3.3.1 Promover la minimización de los residuos especiales mediante acciones específicas.
 - 3.3.2 Promover un plan de gestión e utilización responsable de los residuos especiales.
 - 3.3.3 Atender a su correcta y completa incorporación en los circuitos establecidos de gestores autorizados.
- 3.4 Elaborar políticas ambientalmente correctas en el abastecimiento y los servicios en toda la Universidad.
 - 3.4.1 Incluir criterios ambientales en la selección de los proveedores oficiales, a partir de políticas de compra ambientalmente correcta.
 - 3.4.2 Fomentar la ambientalización progresiva de los servicios universitarios, tanto los de consumo como los de limpieza y mantenimiento.
 - 3.4.3 Fomentar las iniciativas entorno al “comercio justo”.

LINEA 4. OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS

La construcción de un edificio es por sí misma un hecho lo suficientemente impactante, tanto por la ocupación de suelo como por el propio hecho de hipotecar un espacio con un potencial de uso que queda parcialmente o totalmente sacrificado, como es el caso, en la destrucción de espacios “vegetados” de una cierta entidad y valor ecológico-paisajístico.

Por otra parte, la diversidad de usos resultantes de las actividades que integran la vida cotidiana de la universidad hace que las necesidades de los edificios sean especiales, lo cual repercute en su consumo energético y de recursos.

Apostar por un modelo que propicie el control y la optimización de recursos (agua, energía materiales...), tanto en la construcción como en el funcionamiento y el mantenimiento de los edificios, y en particular de aquéllos de uso más intensivo, no sólo puede producir una mejora ambiental directa sino que, por el hecho de que se trata de espacios muy frecuentados por la comunidad universitaria, constituyen también lugares de aprendizaje en cuanto a modelos de aplicación de sistemas de gestión eficiente de los recursos.

– Objetivo estratégico

Establecer de forma generalizada medidas activas y pasivas para conseguir la máxima eficiencia en el consumo de fluidos, tanto en los edificios existentes como en los de nueva construcción.

– Objetivos operacionales

- 4.1 Promover la aplicación de medidas de ahorro de fluidos en todas las instalaciones de la UdG.
 - 4.1.1 Conseguir la máxima eficiencia en el consumo de fluidos energéticos.
 - 4.1.2 Establecer medidas de infraestructura para optimizar el consumo del agua, a partir de la reducción y/o reutilización.

4.2 Introducir criterios bioclimáticos y de ecoconstrucción en los proyectos de nueva construcción.

4.2.1 Elaborar un pliego de condiciones para una construcción sostenible a partir del diseño energético del edificio, tanto para el proyecto arquitectónico en sí como para el diseño de las instalaciones.

4.2.2 Definir aplicaciones a partir de las cuales se pueda promover el uso de energías limpias y alternativas.

LÍNEA 5. AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR

Con el propósito de avanzar hacia un desarrollo sostenible, la universidad no puede olvidar la función que como servicio público le es más propia: la formación (*y la investigación*). En este sentido, hace falta formar alumnos (*e investigadores/as*) con unos conocimientos, criterios y valores que les permitan en un futuro ejercer profesionalmente de forma respetuosa con el medio.

La complejidad de los temas ambientales hace que éstos se sitúen en un ámbito pluridisciplinar. Intervienen una considerable diversidad de variables, y por lo tanto de disciplinas, lo cual apunta la necesidad de incidir sobre cada una de las titulaciones que se imparten en la universidad, tanto en el 1er, 2º y 3er ciclo, como en la investigación.

– Objetivo estratégico

Introducir y/o mejorar los contenidos ambientales en los planes de estudios con el fin de despertar una comprensión adecuada del medio ambiente y de las posibles repercusiones en el ejercicio profesional. Se trata así mismo de desarrollar, coordinar e incentivar la investigación ambiental y ambientalizada.

– Objetivos operacionales

5.1 Ambientalizar los estudios existentes de 1er, 2º y 3er ciclo.

5.1.1 Promover la creación de un servicio permanente de asesoría que permita dinamizar el proceso de ambientalización curricular en los estudios de primer, segundo y tercer ciclo.

5.1.2 Potenciar y proponer temas, materiales y herramientas ambientales dirigidas a las asignaturas en proceso de ambientalización.

5.1.3 Introducir la dimensión ambiental en todas las asignaturas.

5.2 Ambientalizar los estudios de nueva creación de 1er, 2º y 3er ciclo.

5.2.1 Promover la creación de un servicio permanente de asesoría que permita mejorar el contenido ambiental de las nuevas asignaturas.

5.2.2 Introducir los valores y la dimensión ambiental en todas las nuevas asignaturas.

5.2.3 Potenciar la elaboración de asignaturas de libre elección de temáticas ambientales

5.2.4 Plantear asignaturas optativas con una orientación ambiental y específicas del perfil curricular de la disciplina.

- 5.2.5 Trabajar para la introducción de alguna asignatura ambiental obligatoria en el primer ciclo de todos los estudios que se imparten en la UdG, teniendo en cuenta el perfil curricular de cada disciplina.
- 5.2.6 Favorecer la realización de estudios ambientales en ONGs y OGs que permitan la obtención de créditos por equivalencia.
- 5.3 Ambientalizar y promover la investigación ambiental.
 - 5.3.1 Potenciar la adquisición de valores y hábitos ambientalmente correctos en toda la investigación realizada en la UdG.
 - 5.3.2 Ofrecer un servicio de asesoría para la ambientalización de la investigación actual.
 - 5.3.3 Potenciar la creación de entes de coordinación de proyectos de investigación ambiental.
 - 5.3.4 Potenciar y favorecer convenios con empresas que llevan a cabo políticas de gestión ambiental.
 - 5.3.5 Ofrecer un servicio de asesoría ambiental a los/las investigadores/as.
 - 5.3.6 Ampliar la oferta de temática ambiental de los fondos bibliográficos de las bibliotecas, de las facultades y escuelas.

LÍNEA 6. INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.

La información y la sensibilización aparecen como requerimientos indispensables y a la vez complementarios en la tarea de la ambientalización universitaria. Se trata de fomentar la conciencia y sensibilidad ambiental, de modo que las actuaciones paralelas sean recibidas con mucha más intensidad y eficacia.

La comunicación ambiental tendrá que llegar a la comunidad, con lo cual deberán cubrir diferentes flancos. El propio sistema de comunicación tendrá que ser ejemplar y por lo tanto operar a través de medios lo máximo de respetuosos con el medio y disponer de sistemas estratégicos de máxima eficiencia, aprovechando los canales de comunicación existentes y/o creando otros nuevos.

– Objetivo estratégico

Elaborar y promover actividades y actuaciones encaminadas a informar y/o sensibilizar a la comunidad universitaria.

– Objetivos operacionales

- 6.1 Divulgar la información generada del proceso de ambientalización a la comunidad universitaria.
 - 6.1.1 Utilizar los medios de comunicación existentes, tanto internos como externos, para dar difusión a las actuaciones del Plan de Ambientalización.
 - 6.1.2 Favorecer la creación de un fondo de documentación sobre la ambientalización en el Instituto de Medio Ambiente de la UdG.

- 6.1.3 Utilizar los soportes informáticos y la red de Internet como herramienta de difusión, información y sensibilización del proceso de ambientalización.
- 6.1.4 Crear infraestructuras de apoyo para la difusión del Plan de Ambientalización en cada centro y facultad.
- 6.2. Realizar actividades de información y sensibilización para toda la comunidad universitaria.
 - 6.2.1 Organizar jornadas de trabajo y de intercambio de información entre las diferentes universidades que llevan a cabo un proceso de ambientalización.
 - 6.2.2 Organizar jornadas de temática ambiental específicas para cada colectivo de la universidad.
 - 6.2.3 Realizar campañas internas de sensibilización dirigidas a profesorado, alumnado y PAS, y participar / colaborar en las campañas de mayor alcance territorial.
 - 6.2.4 Elaborar un código de “ética ambiental” práctico y transferible a toda la comunidad universitaria.

Desde la aprobación del Plan de Ambientalización de la UdG, en 1998, hasta ahora, se han ido realizando distintas actuaciones enmarcadas en éste. Si se quiere tener más información se puede revisar la Memòria del Pla estratègic d'ambientalització de la UdG que se encontra en la página web <http://insma.udg.es/ambientalitzacio>

UNIVERSITÀ DEGLI STUDIO DEL SANNIO (ITALIA)

Eugenia Aloj Totàro
Cátedra de Ecologia (Faculdade de Economia – UNISANNIO)

O papel da Università degli Studio del Sannio na composição da rede ACES

Neste capítulo, apresentamos as características da “Universidade de Sannio”, situada na região da Campania, no sul da Itália.

Para a organização dos dados, utilizamos os critérios estabelecidos para todas as universidades do Programa ALFA.

A seguir apresentamos a situação geográfica, as características acadêmicas e as atividades ambientais que se desenvolveram nos nossos centros docentes.

As informações aqui apresentadas estão disponíveis na home-page institucional da UNISANNIO <www.unisannio.it>.

Uma visão panorâmica da UNISANNIO

Benevento, pequena cidade do sul da Itália na região da Campania, tem cerca de 70.000 habitantes e a sua origem é muito antiga. Foi uma cidade Sannica (os Sanniti eram um povo itálico pré-romano), conhecida sobretudo pela guerra entre os romanos e Aníbal (general da tropa cartaginesa). O período de maior esplendor foi na Idade Média, quando Benevento era a capital do ducado longobardo.



Há também associações de alunos como por exemplo:

- U2 Università 2000
- C.U.S.A.S.
- A.SCI.S.S.A
- SCATAFASCIO
- F.U.C.I.
- E.S.N. Erasmus Student Network

A UNISANNIO oferece 25 Cursos de Graduação em diversas áreas, e 4 Doutorados cada ano.

FACULDADE DE ECONOMIA

<i>Graduação:</i>	Economia e Comércio), Ciências Estatísticas e Atuariais Jurisprudência, Operador Turístico de Empresa, Economia e Gestão de Serviços Turísticos.
<i>Plano antigo:</i>	Economia e Administração de Empresas Comércio Exterior, Consultor de Trabalho, Ciências Políticas, Estatística e Informática aplicada à Empresa, Economia Ambiental, Economia Bancária.
<i>Doutorado:</i>	Problemas Civilísticos da Pessoa, Áreas Protegidas.

FACULDADE DE ENGENHARIA

<i>Graduação:</i>	Engenharia Informática, Engenharia das Telecomunicações, Engenharia Civil, Engenharia Energética.
<i>Plano antigo:</i>	Engenharia das Infra-estruturas.
<i>Doutorado:</i>	Engenharia da Informação

FACULDADE DE CIÊNCIAS

<i>Graduação:</i>	Ciências Biológicas, Ciências Ambientais, Ciências da Terra e Biotecnologias.
<i>Plano antigo:</i>	Ciências Geológicas para a Proteção do Ambiente, Ciências Ambientais, Biotecnologias Industriais
<i>Doutorado:</i>	Ciências da Terra e da Vida.

Além dos cursos de graduação e de Doutorado, há também Masters para a complementação ou aquisição de conhecimento em diversas áreas, atingindo uma ampla gama de profissionais.

As discussões ambientais nos cenários da Unisannio

A relevância de temas ambientais, como a sustentabilidade, os usos e consumos de recursos hídricos e energéticos, as implicações de uma política que vise a conservação e a preservação da natureza.

A dimensão ambiental está representada nos cursos de Ecologia e de Educação Ambiental e Conservação dos Recursos Naturais, assim como no curso de Graduação em Economia Ambiental e Ciências Biológicas.

É possível que seja ativado em breve um Curso de Graduação em Ciências Políticas, com uma especialização em Políticas Internacionais Ambientais.

A atividade de pesquisa da Cadeira de Ecologia do Departamento PE.ME.IS (PEsoas, MErcados, InStituições), da Faculdade de Economia, deste último ano está definida no seguinte esquema:

- Organização de seminários temáticos de Educação Ambiental com professores de outras Universidades nacionais ou estrangeiras. Neste ano foi convidado o Prof. Walter Leal Filho da Universidade de Hamburgo e o Dr. Giorgio Andrian da Universidade de Pádua.
- Organização de exposições e aulas sobre Ecologia, Eco-turismo, e Educação Ambiental em Escolas de Ensino Básico, Ensino Superior, e outras Instituições públicas do território; no particular o argumento foi o tratamento do lixo, as biotecnologias, o turismo sustentável, a agricultura sustentável, etc.
- Apresentação de projectos de pesquisa em temas ambientais e de desenvolvimento sustentável (região Campania, Leis Regionais n. 490/99, n. 49/85 etc.).

Publicações científicas em temas ambientais;

- Pesquisa para a instituição de uma Reserva da Biosfera MAB-UNESCO Sistema Ambientale Irpinia -Sannio. Na região da Campania há duas Reservas MAB-UNESCO, o Sistema Vesúvio e o Parque do Cilento e do Vale de Diano. A proposta da instituição de uma nova reserva trata uma parte do território interior da região da Campania, que corresponde à bacia e ao vale do rio Calore. Este território é muito rico em natureza e tem uma homogeneidade ambiental e humana.
- Apresentação das actas do Congresso “Sviluppo economico e sostenibilit : il Turismo ambientale e culturale occasione di nuova occupazione” (Desenvolvimento econ mico e sustentabilidade: o turismo ambiental e cultural como ocasião de nova ocupa o), Anacapri, ilha de Capri, 2-6 de Novembro de 2000.
- Organiza o junto com a Academia de Turismo Ambiental Cultural e da Gestão Integrada da Faixa Costeira de Anacapri de um curso de gestão eco-compatível das estruturas turísticas.

Estas atividade da cadeira de Ecologia podem ser partícipes da rede ACES.

UNIVERSIDADE DE AVEIRO (PORTUGAL)

Prof. Doutor António Cachapuz - Prof^a Doutora Filomena Martins

I. Descrição da Instituição

A Universidade de Aveiro é uma instituição pública que tem como missão a intervenção e desenvolvimento da formação graduada e pós-graduada, investigação e cooperação com a sociedade. Criada em 1973, é actualmente uma das mais inovadoras e influentes universidades do país, sendo frequentada por cerca de 10.500 alunos de formação inicial, em áreas tão diversas como as engenharias, as ciências e as tecnologias, a saúde, a economia, a gestão, a contabilidade e o planeamento, a arte, as humanidades e a educação. Além do ensino superior universitário, composto por 36 licenciaturas da responsabilidade dos seus vários Departamentos e Secções Autónomas, a UA ministra ainda 12 cursos do ensino superior politécnico nas três escolas que a integram: a Escola Superior de Saúde, a Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda e o Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro.

Ao nível da formação pós-graduada, a UA oferece mais de 40 cursos de mestrado, doutoramentos em 25 áreas científicas diferentes e cursos de formação especializada de curta, média e longa duração. São já cerca de mil os estudantes que frequentam cursos de pós-graduação.

Paralelamente, a Universidade dispõe de 17 Unidades de Investigação que usufruem dos meios laboratoriais, informáticos e bibliográficos que permitem a criação e desenvolvimento de conhecimento científico, tecnológico e artístico de excelência. A cooperação e intercâmbio nacional e internacional têm sido uma aposta da Universidade de Aveiro, concretizada através da participação nos numerosos programas de Educação, Ciência e Tecnologia da Comissão Europeia e de outros programas, e ainda através do estabelecimento de vários acordos e protocolos.

A cooperação com a sociedade é reforçada pela intervenção da Universidade na promoção de transferência de conhecimento, tecnologia e inovação, na dinamização de programas de formação contínua, no incentivo à difusão cultural e artística de iniciativas de âmbito local, regional ou nacional.

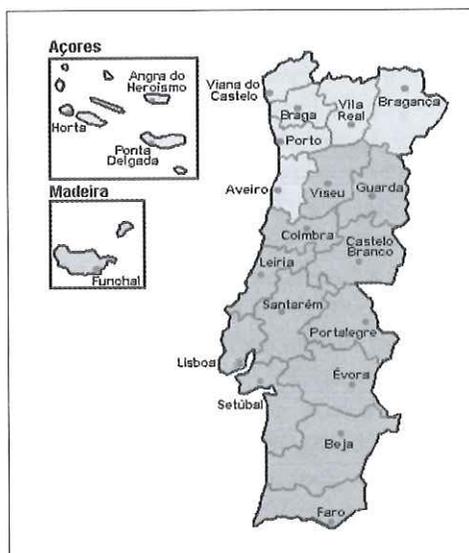
Pela sua vocação para a ligação do ensino e da investigação com o meio empresarial e com a comunidade em geral, a Universidade de Aveiro ocupa um papel de destaque no progresso científico, tecnológico e artístico.

Localização

Aveiro é a capital de uma região, onde a montanha sulcada de profundos vales e a fértil planura lagunar se encontram de maneira bem contrastada, mas

complementar. Terra de planície, banhada não só pela Ria que a penetra, conferindo-lhe originalidade, mas também por uma luminosidade, surpreendentemente doce, que muda a cada instante, numa alternância de insuspeitas tonalidades. Aveiro, se bem que se orgulhe da sua história milenar, é uma cidade progressiva, atenta ao futuro, onde o tipicismo dos bairros da beira-ria convive com a modernidade de outras zonas urbanas, de construções marcadas, fortemente, pela luz e colorido da paisagem envolvente, numa feliz simbiose de tradição e actualidade.

Situada a 230km de Lisboa, no centro de uma rica zona industrial, é servida por uma densa rede de estradas e caminho de ferro.



O primeiro foral conhecido de Aveiro é manuelino e data de 4 de Agosto de 1515, constando do Livro de Leituras Novas de Forais da Estremadura.

A magnífica situação geográfica propiciou, desde muito cedo, a fixação da população, sendo a salinagem, as pescas e o comércio marítimo factores determinantes de desenvolvimento.

A actual povoação ter-se-ia fundado na época da dominação romana (há cerca de 2000 anos), sob o nome de *Aviarium*, vocábulo que significaria lugar com muitas lagoas, onde se criam aves palmípedes - bem adequado, de facto, a essa região baixa e pantanosa.

Organização da Universidade

– Órgãos de Gestão

A gestão da Universidade é tutelada pelos seus órgãos de governo e de coordenação.

O governo da Universidade é exercido pelos seguintes órgãos:

- Assembleia da Universidade
- Reitor
- Senado Universitário
- Conselho da Universidade
- Conselho Administrativo

A coordenação das actividades pedagógica e científica é exercida, respectivamente, pelos seguintes órgãos:

- Conselho Científico
- Conselho Pedagógico

Unidades orgânicas de ensino/investigação, órgãos de governo e de coordenação, serviços e gabinetes de apoio, unidades de cooperação e interacção com a sociedade, instituições associadas.

Conheça melhor como está organizada a Universidade de Aveiro.

– Departamentos e Secções Autónomas

O Departamento/Secção Autónoma é uma unidade de ensino e investigação que agrupa docentes com afinidades científicas, responsabilizando-se por um grupo de disciplinas que integram o plano de estudos de um ou mais cursos.

Departamentos e Secções Autónomas são as unidades responsáveis pelas licenciaturas do ensino universitário e pelos cursos de formação pós-graduada. Os bacharelatos e as licenciaturas do ensino politécnico são da responsabilidade das Escolas Superiores da Universidade.

- Departamento de Ambiente e Ordenamento
- Departamento de Biologia
- Departamento de Ciências da Educação
- Departamento de Comunicação e Arte
- Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa
- Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial
- Departamento de Electrónica e Telecomunicações
- Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro
- Departamento de Engenharia Mecânica
- Departamento de Física
- Departamento de Geociências
- Departamento de Línguas e Culturas
- Departamento de Matemática
- Departamento de Química

- Secção Autónoma de Engenharia Civil
- Secção Autónoma de Ciências da Saúde
- Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas

- Institutos / Escolas Superiores

Para além do Ensino Superior Universitário, a Universidade de Aveiro oferece também formação ao nível do Ensino Superior Politécnico em três Escolas Superiores.

As Escolas Superiores são unidades orgânicas da Universidade de Aveiro, com um estatuto equivalente aos Departamentos.

- Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro
- Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda
- Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Aveiro

- Serviços

Indispensáveis para o bom funcionamento da Universidade são os serviços, quer sejam de apoio à Reitoria, quer sejam serviços executivos ou ainda de administração e gestão.

- Serviços Académicos e Administrativos
- Serviços de Acção Social
- Serviços de Documentação
- Serviços Financeiros e Património
- Serviços de Relações Externas
- Serviços Técnicos

- Gabinetes de Apoio

Para uma maior eficácia e adequação da sua estrutura organizativa, a Universidade de Aveiro procedeu à criação de alguns gabinetes que funcionam como instrumentos de apoio à gestão e ao desenvolvimento de áreas específicas.

- Comissão Editorial
- Gabinete de Gestão de Informação
- Gabinete de Qualidade, Avaliação e Procedimentos
- Gabinete Pedagógico

- Unidades Funcionais e de Interface

Com vista a potenciar aquela que é uma das suas missões fundamentais – a cooperação com a sociedade - a Universidade de Aveiro integra diversas unidades funcionais e de interface, cuja acção contempla três vertentes fundamentais: a formação permanente, a interacção cultural e difusão científica e a ligação ao tecido empresarial.

- Associação para a Formação Profissional e Investigação da Universidade de Aveiro (UNAVE)

- Associação Universidade Empresa para a Formação (UNEFOR)
- Centro de Informática e Comunicações da Universidade de Aveiro (CICUA)
- Centro Integrado de Formação de Professores (CIFOP)
- Centro Multimédia e de Ensino a Distância (CEMED)
- Fundação João Jacinto de Magalhães
- Gabinete Universidade/Empresas (GUE)
- Instituto de Formação Inicial Universitária
- Instituto de Formação Pós-Graduada
- Instituto de Investigação
- Laboratório Central de Análises

Departamentos. Cursos leccionados.

Departamentos / Cursos de Formação Inicial

Departamento de Ambiente e Ordenamento	Licenciatura em Engenharia do Ambiente Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano
Departamento de Biologia	Licenciatura em Biologia Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia
Departamento de Ciências da Educação	Licenciatura em Educação de Infância Curso de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para Educadores de Infância
Departamento de Comunicação e Arte	Licenciatura em Design Licenciatura em Ensino de Música Licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação
Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa	Licenciatura em Ensino Básico do 1º Ciclo Curso de Complemento de Formação Científica e Pedagógica para Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico
Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial	Licenciatura em Economia Licenciatura em Engenharia e Gestão Industrial Licenciatura em Gestão e Planeamento em Turismo
Departamento de Electrónica e Telecomunicações	Licenciatura em Engenharia Electrónica e Telecomunicações Licenciatura em Engenharia de Computadores e Telemática Licenciatura em Ensino de Electrónica e Informática

Departamento de Engenharia Cerâmica e do Vidro	Licenciatura em Engenharia Cerâmica e do Vidro
	Licenciatura em Engenharia de Materiais
Departamento de Engenharia Mecânica	Licenciatura em Engenharia Mecânica
Departamento de Física	Licenciatura em Meteorologia e Oceanografia Física
	Licenciatura em Engenharia Física
	Licenciatura em Ensino de Física e Química
Departamento de Geociências	Licenciatura em Engenharia Geológica
	Licenciatura em Ensino de Biologia e Geologia
Departamento de Línguas e Culturas	Licenciatura em Ensino de Inglês e Alemão
	Licenciatura em Ensino de Português e Francês
	Licenciatura em Ensino de Português e Inglês
	Licenciatura em Ensino de Português, Latim e Grego
	Licenciatura em Línguas e Relações Empresariais
Departamento de Matemática	Licenciatura em Matemática Aplicada e Computação
	Licenciatura em Ensino de Matemática
Departamento de Química	Licenciatura em Química
	Licenciatura em Bioquímica e Química Alimentar
	Licenciatura em Química Industrial e Gestão
	Licenciatura em Engenharia Química
	Licenciatura em Ensino de Física e Química
Secção Autónoma de Engenharia Civil	Licenciatura em Engenharia Civil
Secção Autónoma de Ciências da Saúde	Courseos de Formação Especializada em Geriatria e Gerontologia
	Licenciatura em Administração Pública
Secção Autónoma de Ciências Sociais, Jurídicas e Políticas	
Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro	Enfermagem
	Complemento de Enfermagem
	Fisioterapia
	Radioterapia
	Radiologia
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda	Bacharelato em Engenharia Electromecânica
	Bacharelato em Engenharia Electrotécnica
	Bacharelato em Engenharia Geográfica
	Bacharelato em Estudos Superiores de Comércio
	Bacharelato em Gestão Pública e Autárquica

Instituto Superior de Contabilidade e Administração
de Aveiro

Bacharelato em Secretariado de
Direcção
Bacharelato em Documentação e
Arquivística
Curso de Formação Especializada em
Contabilidade e Auditoria
Bacharelato em Contabilidade e
Administração Pública
Licenciatura Bi-etápica em
Contabilidade e Administração

Ao nível da formação pós-graduada, a UA oferece mais de 40 cursos de mestrado, doutoramentos em 25 áreas científicas diferentes e cursos de formação especializada de curta, média e longa duração.

– Mestrados

Mestrado em Activação do Desenvolvimento Psicológico
Mestrado em Análise Social e Administração da Educação
Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais
Mestrado em Ciências das Zonas Costeiras
Mestrado em Didáctica das Línguas
Mestrado em Economia da Empresa
Mestrado em Educação em Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico
Mestrado em Engenharia de Materiais
Mestrado em Engenharia Electrónica e Telecomunicações
Mestrado em Engenharia Mecânica
Mestrado em Ensino da Física e Química
Mestrado em Ensino da Geologia e Biologia
Mestrado em Estudos Alemães
Mestrado em Estudos Chineses
Mestrado em Estudos Clássicos
Mestrado em Estudos Franceses
Mestrado em Estudos Ingleses
Mestrado em Estudos Portugueses
Mestrado em Geoquímica
Mestrado em Gestão Curricular
Mestrado em Gestão de Ciência, Tecnologia e Inovação
Mestrado em Gestão de Informação
Mestrado em Gestão de Operações
Mestrado em Gestão e Desenvolvimento em Turismo
Mestrado em Gestão Pública
Mestrado em Inovação e Políticas de Desenvolvimento
Mestrado em Matemática

Mestrado em Métodos Biomoleculares Avançados
Mestrado em Métodos Instrumentais e Controlo de Qualidade Analítica
Mestrado em Microbiologia Molecular
Mestrado em Minerais e Rochas Industriais
Mestrado em Multimédia em Educação
Mestrado em Música
Mestrado em Políticas e Gestão do Ensino Superior
Mestrado em Poluição Atmosférica
Mestrado em Química de Produtos Naturais e Alimentos
Mestrado em Supervisão
Mestrado em Toxicologia
Mestrado Interuniversitário em Física da Matéria Condensada (Física Teórica e Computacional)
Mestrado Luso-Brasileiro em Gestão e Políticas Ambientais

– Doutoramentos

Doutoramento em Biologia
Doutoramento em Bioquímica
Doutoramento em Ciência e Engenharia de Materiais
Doutoramento em Ciências Aplicadas ao Ambiente
Doutoramento em Ciências da Educação
Doutoramento em Ciências e Tecnologia da Comunicação
Doutoramento em Cultura
Doutoramento em Didáctica (Didáctica da Matemática)
Doutoramento em Didáctica (Didáctica das Ciências)
Doutoramento em Didáctica (Didáctica das Línguas)
Doutoramento em Didáctica (Supervisão da Formação)
Doutoramento em Didáctica (Tecnologia Educativa)
Doutoramento em Engenharia Civil
Doutoramento em Engenharia Electrotécnica
Doutoramento em Engenharia Mecânica
Doutoramento em Estudos de Arte
Doutoramento em Filosofia
Doutoramento em Física
Doutoramento em Geociências
Doutoramento em Gestão Industrial
Doutoramento em Linguística
Doutoramento em Literatura
Doutoramento em Matemática
Doutoramento em Química

2. Organismos existentes na instituição com objectivos de trabalho centrados no desenvolvimento sustentável

Em 1979 é criado o Departamento de Ambiente. Com o surgimento da Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano, em 1983, passa a designar-se como Departamento de Ambiente e Ordenamento (DAO), reflectindo, assim, áreas dominantes em termos de Ensino, Investigação e Relação Universidade-Sociedade.

O Departamento está equipado com diverso material de apoio à investigação científica e à actividade pedagógica. Dever-se-ão referir os Laboratórios de SIG e CAD/CAM, túneis de vento, cromatografia iónica e gasosa (GC/FID, GC/MS, GC/FPD, GC/ECD), reactores de leito fluidizado e acústica ambiental. Entre o variado equipamento disponível, consta equipamento de monitorização de poluentes atmosféricos (ozono, óxidos de azoto, dióxido de carbono, fumos, dióxido de enxofre, etc), de absorção atómica com chama e câmara de grafite, equipamento micrometereológico e bancadas hidráulicas.

O Corpo Docente do Departamento é constituído por: 4 Professores Catedráticos, 3 Professores Associados, 13 Professores Auxiliares, 2 Professores Auxiliares convidados, 2 Assistentes e 11 Assistentes convidados.

Estudos específicos em temáticas ambientais

O Departamento de Ambiente e Ordenamento é responsável pelos seguintes cursos:

- Licenciatura em Engenharia do Ambiente
- Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano
- Mestrado em Ciências das Zonas Costeiras
- Mestrado em Gestão e Políticas Ambientais
- Mestrado em Inovação e Políticas de Desenvolvimento
- Mestrado em Poluição Atmosférica

No Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa – Seminários sobre Educação Ambiental.

Disciplinas

- Licenciatura em Planeamento Regional e Urbano
- Geografia Física
- Geomorfologia e Recursos
- Desenho de Projecto
- Geografia de Portugal
- Políticas de Desenvolvimento Local e Regional
- Planeamento Municipal

Gestão Urbanística
Poluição e Qualidade do Ambiente
Abastecimento de Águas e Saneamento
Vias de Comunic. e Gestão de Tráfego
Estrutura Social da População
Geografia Humana
Técnicas de Avaliação de Projectos
Economia Regional
Ecologia da Paisagem
Planeamento de Transportes
Efluentes e Técnicas de Tratamento
Teoria e Método em Planeamento
Planeamento Urbano
Plan. do Amb. e Estudos de Impacte
Planeamento e Gestão de Projectos
Planeamento dos Recursos Naturais
Planeamento Regional
Sociologia das Organizações
Arquitectura Urbana
Legisl. e Administração do Ambiente
Renovação Urbana
Sistemas de Planeamento Territorial
Projecto

– Licenciatura em Biologia

Fisiologia Celular
Fisiologia Animal
Ecologia I
MicroBiologia
Genética
Fisiologia Vegetal
Ecologia II
Biologia Molecular
Evolução Biológica

– Licenciatura em Engenharia do Ambiente

Fenómenos de Transferência
Termodinâmica Macróscopica
Química do Ambiente Aquático
Introdução aos Problemas Ambientais
Cálculo Avançado em Engenharia
Poluição da Água
Técnicas Tratam. Águas Efluentes I

Func. Opt. Reactores Químicos
Reactores Biológicos
Abastecimento Águas e Saneamento
Poluição Sonora
Poluição Atmosférica I
Poluição Atmosférica II
Laboratórios I
Laboratórios II
Técnicas Tratam. Águas Efluentes II
Técnicas Tratam. Resíduos Sólidos
Técnicas Tratam. Efluentes Gasosos
Laboratórios III
Técnicas de Avaliação de Projectos
Projecto

Processos de comunicação e actividades realizadas

Congressos, seminários de índole pedagógica e científica sobre a temática da sustentabilidade. Actividades de extensão junto da comunidade exterior à Universidade.

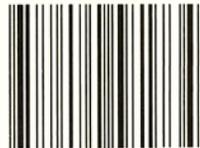


Son muchas las universidades que han iniciado un proceso de ambientalización estructural y curricular. Las instituciones que integran la red ACES de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores suman una importante experiencia en este campo y les une la voluntad de compartir sus conocimientos, contrastar sus aportaciones y generar una sólida base para avanzar hacia los modelos de ambientalización de los estudios universitarios que exige el nuevo paradigma de la sostenibilidad. Para iniciar el programa de actividades, las universidades presentan en esta primera publicación los programas, estrategias e instrumentos que han desarrollado hasta este momento para promover la incorporación de la cultura de la sostenibilidad a los estudios que imparten en el marco del llamado proceso de ambientalización curricular.

Muitas são as universidades que iniciaram um processo de ambientalização estrutural e curricular. As instituições que se integram na Rede ACES - Ambientalização Curricular dos Estudos Superiores somam uma importante experiência neste campo, unidas na vontade de compartilhar os seus conhecimentos, contrastar os seus resultados e gerar uma sólida base para avançar para os modelos de ambientalização dos cursos universitários que exige o novo paradigma da sustentabilidade. Para iniciar o programa de atividades, as universidades apresentam nesta primeira publicação os programas, estratégias e instrumentos que vieram desenvolvendo até este momento para promover a incorporação da cultura da sustentabilidade aos cursos que oferecem no marco do chamado processo de ambientalização curricular.

Technical University Hamburg-Harburg Technology (Alemania)
Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)
Universidad Nacional de San Luis (Argentina)
Universidade Estadual de Campinas (Brasil)
Universidade Estadual Paulista – Ríó Claro (Brasil)
Universidade Federal de Sao Carlos (Brasil)
Universidad de Pinar del Ríó “Hermanos Saíz Montes de Oca” (Cuba)
Universitat Autònoma de Barcelona (Espanña)
Universitat de Girona (Espanña)
Università degli Studio del Sannio (Italia)
Universidade de Aveiro (Portugal)

ISBN 848458173-X



9 788484 58173