



Congreso Nacional del Medio Ambiente
CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

Jose Aguilar Herrando

Director E.T.S Ingenieros de Caminos, Canales y
Puertos.

Universidad Politécnica de Valencia



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALÉNCIA

ESCUOLA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

CONAMA₀₈

Congreso Nacional del Medio Ambiente

CUMBRE DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

**El papel de una Escuela de Ingeniería Civil en la
concienciación medioambiental: el caso de la
Escuela de Ingenieros de Caminos de Valencia**

José Aguilar Herrando.

Director de la ETSICCP

Universidad Politécnica de Valencia

Reflexiones iniciales

- Nuestro principal impacto ambiental: **nuestros alumnos**.
- Un alumno:
 - En una **etapa crítica** de su formación como persona y como profesional.
 - Que estará **sólo unos años** con nosotros: no se puede desaprovechar ninguna oportunidad.
 - Que la **larga y relevante acción profesional y social**, que va a desarrollar se hará con base –en buena medida- a la formación recibida y al ambiente en el que haya desenvuelto.
 - Que sea formado con la idea de que ningún avance técnico en una sociedad avanzada se puede hacer a costa de la degradación medioambiental. Que el respeto al medio ambiente forma parte de la **ética profesional**.

Reflexiones iniciales (2)

- En el caso de **un alumno de ingeniería civil**:
 - Que sea formado, no para ***hacer cosas*** (objetos, obras, etc..) sino para ***resolver problemas***, para mejorar la calidad de vida (siempre en su más amplio sentido) de sus conciudadanos.
 - Que los conceptos de sostenibilidad, reciclado, economía de recursos naturales, minimización de impactos, etc.. le sean tan naturales como las técnicas a emplear.
 - Para el que el **reto** de todo nuevo trabajo no sólo sea la solución del problema, sino que contemple también su consecución con el respeto a los ***valores medioambientales***.
 - Que el medio ambiente no se perciba como una amenaza, un obstáculo, sino como ***oportunidad*** de desarrollar una acción de alto valor añadido.

Reflexiones iniciales (y 3)

- ● Pero también trabajan en las Escuelas y Facultades:
 - PDI:
 - de diferentes **generaciones**.
 - con **distintas sensibilidades** medioambientales.
 - con preocupaciones y urgencias que, consciente o inconscientemente, le alejen de estos valores.
 - que **no es consciente** del impacto que está causando.
 - PAS:
 - responsables de la preparación de escenarios de trabajo.
 - profesionales que suelen tener mayor movilidad (entre laboratorios, Escuelas, servicios) que el PDI.
 - que interactúa con el alumnado mucho más de lo que el PDI sospecha, desde un plano de mayor cercanía.
 - puede ser **pieza relevante** en la estrategia de propagación interna de los valores medioambientales.

El medio ambiente en las Escuelas de Ingeniería Civil

- ● El medio ambiente está presente en diferentes vías en los **planes de estudio** de 1º o 2º ciclos:
 - Como asignatura con nombre explícito: "*Impactos ambientales*", sin o con apellidos "*Impacto ambiental de la ingeniería hidráulica*", "*Valoración del impacto ambiental*", "*Ecología*", etc..
 - Como asignatura con gran relación: "*Depuración de aguas*", "*Geología aplicada*", etc..
 - Como pieza fundamental de todo Proyecto, y en particular de su Proyecto Final de Carrera.
- Varias Escuelas tienen *Guías de Ambientalización* de los Estudios.
- Participaban tanto en programas de doctorado como en ofertas formativas de posgrado (no oficial) o formación permanente en materias de medio ambiente.
- También han participado en los nuevos Máster Oficiales (casi todos interuniversitarios) como son los de Ingeniería Medioambiental u otros similares.
- Es tema de numerosos trabajos de profesores:
 - Como investigación competitiva, en colaboración con otras universidades.
 - Como investigación y desarrollo contratada

El medio ambiente en las Escuelas de Ingeniería Civil (y 2)

- • Con ello, el alumno:
 - o **lo ve**, en las diferentes conferencias (incluso en muchas de las son marcadamente técnicas) que se convocan en las Escuelas, en las consideraciones de libros y apuntes, como temática en premios que se convocan anualmente, etc..
 - o **lo identifica** como un elemento clave en el futuro de todo alumno:
 - Uno de los dos Ministerios de referencia (junto con Fomento), en su relación profesional: *trabajar en*, o *trabajar para*.
 - Una importantísima salida profesional: Ciclo integral del agua (con dependencia municipal), Consejerías de Medio Ambiente (o similar).
 - Si tiene inquietudes en I+D: núcleo de trabajo de muchos equipos de profesores, líneas de investigación prioritarias de diferentes administraciones de las que obtener subvenciones para proyectos, etc..
 - o **participa** en trabajos de alto nivel de los profesores.

El medio ambiente en la Escuela de Caminos de Valencia

- Como continuación de lo anterior y ante la oportunidad de implantar en nuestra Escuela la titulación de Ciencias Ambientales (1997), **decidimos ir más allá**.
- En 1996 se creó en la UPV la **Oficina Verde**, a cargo de un profesor de la Escuela.
- En 1999 creamos el Comité de Medio Ambiente. Pronto se marcó un objetivo: crear un SGMA y obtener para él su certificación.
- En 2002 la Escuela se convierte en el primer centro universitario español (y uno de los primeros europeos) en certificar su SGMA. En nuestro caso bajo la norma UNE-En ISO-14001:1996. Desde entonces hemos ido renovando esta certificación.
- En 2005 la UPV lo asumió como objetivo general e integró nuestro SGMA en un plan general de coordinación de toda la universidad.

Inspección medioambiental en la Escuela (SGMA)

- - Consumos:
 - de materias primas [control contable]:
 - Propias: papel/cartón, cartuchos tinta/tóner, reactivos, etc..
 - Contratas: limpieza
 - de recursos [control: medición total o indirecta]:
 - Agua
 - Electricidad
 - Residuos:
 - no peligrosos [control]:
 - Papel, cartón, plásticos, cartuchos
 - Latas, basura común
 - Residuos de edificios: cristales y persianas, mobiliario,
 - Residuos técnicos: eléctricos, mecánicos, informáticos, móviles, etc..
 - peligrosos [control]:
 - Acumuladores: baterías, pilas varias
 - Envases vacíos: limpieza, reactivos, sprays y aerosoles, etc..
 - Fluorescentes
 - Monitores informáticos
 - Vertidos [análisis periódicos en puntos de vertido de 27 parámetros]: (2006: DQO, amoníaco, detergentes aniónicos, sólidos en suspensión, cromo, níquel, cadmio)
 - Ruidos [mediciones periódicas]: obras y reparaciones, ensayos de laboratorio
 - Emisiones [valoración]: gases, refrigerantes
 - Formación: conferencias

Acciones complementarias

- - Proveedores:
 - Seguimiento de sus sistemas de gestión ambiental
 - Discriminación positiva en los concursos para los que tienen SGMA (baremos)
 - Difusión:
 - Concienciación de los alumnos de nuevos ingreso
 - El MA como tema fundamental de nuestra anual *Semana de la Ingeniería Civil y del Medio Ambiente* (con 12 años de antigüedad)
 - Conferencia anual para el PAS: **acto singular**.
 - Pegatinas (Ortifus) como elemento de recuerdo ameno de actitudes positivas: en aseos y salas de estudio.
 - Declaración de compromiso medio ambiental pública en edificios
 - En la Web de la Escuela.
 - Colaboración con asociaciones: ALCAV

Acciones complementarias: retirada e imagen



10 *El papel de una Escuela de Ingeniería Civil en la concienciación medioambiental: el caso de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Valencia*

Acciones complementarias: áreas de recogida generales



Observaciones

- - La universidad está formando profesionales capaces.
 - La universidad está realizando un papel puntero en investigación medioambiental.
 - La universidad no puede hacer dejación de su papel sobre concienciación en medio ambiente:
 - Debe de transmitir que está comprometida con el respeto al medio.
 - Debe de conseguir que este respeto sea algo natural es la persona.
 - Sobre la intervención de la universidad en las tomas de decisión:
 - La universidad está realizando por encargo directo, estudios relevantes en esta materia.
 - Como organismo altamente independiente su opinión es temida por los agentes sociales.
 - La opinión científica sobre temas concretos es a veces vista de forma diferente por miembros de la universidad, lo que a veces es aprovechado de forma interesada por la administración, las empresas, la prensa, etc..
 - El sujeto “*la universidad*” es utilizado con poco rigor. Los propios universitarios a menudo colaboran en la falta de método científico al proponer tesis.

Universidad	Centro	Puntuación
Massachusetts Institute of Technology	Department of Civil and Environmental Engineering	100
Stanford University	Department of Civil an Environmental Engineering	91
Georgia Institute of Technology	School of Civil an Environmental Engineering	86
University of Michigan	Department of Civil an Environmental Engineering	84
Univ. of California - Berkeley	Department of Civil an Environmental Engineering	84
Univ. of Illinois - Urbana Campaign	Department of Civil an Environmental Engineering	79
California Institute of Technology	Environmental Engineering	77
Carnegie Mellon University	Department of Civil an Environmental Engineering	76
Purdue University	—	74
University of Texas (Austin)	College of Civil Engineering	72
Cornell University	School of Civil an Environmental Engineering	71
Univ. of Southern California	Department of Civil an Environmental Engineering	68
University of Wisconsin-Madison	Department of Civil an Environmental Engineering	68
Texas A&M University	College of Civil Engineering	65
NorthWestern University	Dep. of Civil Eng. & Dep. of Environ. Eng.	61
Penn State University	Department of Civil an Environmental Engineering	61
Princeton University	Department of Civil an Environmental Engineering	60