



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



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.

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

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

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

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

- ● Con ello, el alumno:
 - **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..
 - **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..
 - **participa** en trabajos de alto nivel de los profesores.

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

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.

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

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

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

- ● 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 teme 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: ALCAY

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: retirada e imagen



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.

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



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE VALENCIA



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS

| 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 Winsconsin-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 |