

PROGRAMAS DE INVESTIGACION E DOCENCIA NA
AREA DO MEDIO AMBIENTE NA GALIZA

Juan M.Lema e Felipe Macías
Universidade de Santiago de Compostela

OBXETIVOS

A Galiza, como sucede na rexión Norde de Portugal, é unha terra fortemente dependente dos seus recursos naturais que sosteñen as súas meirandes actividades económicas. Así o sector primario baseado en actividades agrícola-gandeiras, forestais e pesqueiras representa unha contribución decisiva ó PIB e supón unha importante base sobre a que se asenta unha interesante industria transformadora. E por elo que o medio ambiente, entendido nun amplo senso, ten unha importancia decisiva á hora non tan só de buscar unha certa calidade de vida sino también á hora de tentar unha mellora das súas condicións socio-económicas.

Nembargantes, a situación actual presenta unha serie de problemas de diferente entidade, algúns dos cales son obxecto de diferentes proxectos e programas de investigación no eido da Universidade ou Centros de Investigación na Comunidade Autónoma de Galiza.

Dado o carácter deste Congreso referirémonos, fundamentalmente a aqueles problemas e programas relacionados coa contaminación dos recursos das augas fluviais, subterráneas e mariñas. O longo da exposición indicaránse aqueles problemas que consideramos máis acuciantes, aqueles programas e proxectos de investigación actuais e previsibles e aquelas actividades docentes nesta área.

PROBLEMAS

Trataremos de clasificarlos segundo a súa orixe.

a) Contaminación de Orixe Urbán

- * Impacto sobre o Miño das cidades de Lugo e Ourense
- * Impacto sobre o Sar da Cidade de Santiago
- * Efluentes líquidos de vertedeiros de lixo urbán
- * Impacto na zona Litoral (Rias) dos verquidos das grandes e medianas cidades.

b) Contaminación Agrícola- Gandeira e da Agro-Industria

- * Efluentes de explotacións agro-pecuarias (purins), (ac hai que ter en conta a contaminación do solo po-lo mal dos purins como abono)
- * Efluentes de industrias lácteas. (Rias, rios)
- * Efluentes de industria de procesado e conservación productos mariños.

c) Contaminación industrial

- * Acidez e metais pesados provocada po-los efluentes centrais térmicas.
- * Efluentes de industria de procesado da madeira (Pasta de celulosa, taboleiros,)
- * Concentración de metais pesados por efluentes de industrias de aleacions, talleres metalúrxicos industrias de curtidos.

d) Contaminación mineira

- * Efluentes de explotacións mineiras.
- * Efluentes de explotacións de lignitos nas centrais térmicas
- * Impacto sobre o Sil das explotacións de pizarras.

INVESTIGACION

Moitos dos temas que se acaban de expoñer son abordados, ba diversas ópticas, por diferentes equipos de traballo. Alg programas inciden en temas metodolóxicos, outros en detección e cuantificación do problema e outros na súa posible resolución. Os Centros de traballo nos que se realizan estes proxectos pertencen a Departamentos da Universidade, Centros do CSIC e Centros de investigación da propia Comunidade Autónoma.

A seguinte lista representa un catálogo, non exahustivo, de temas de traballo en desenvolvemento actual.

- * Indicadores biolóxicos da calidade das augas
- * Estudio de ecosistemas (fluviais e áreas de marisma)
- * Calidade ambiental nas Rias
- * Modelos de dispersión nas Rias.
- * Contaminación de solos.
- * Parámetros físico-químicos de rios
- * Metais pesados en augas mariñas e doces.
- * Compostos organometálicos con posibles efectos tóxicos.
- * Contaminación por microorganismos de solos e augas.
- * Descontaminación de efluentes da industria agro-alimentaria con produción de SCP.
- * Tratamento de lixiviados de vertederos de lixo urbano mediante métodos biolóxicos (dixestión anaerobia)
- * Tratamento e valorización enerxética de augas residuais de industrias agro-alimentarias (láctea, conserva de produtos mariños), por dixestión anaerobia.

Outro tema de posible interese é a posible posta en marcha programas de investigación en novas liñas apoiadas nos plans investigación a poñer en marcha po-los poderes públicos (Xunta Galicia, Goberno do Estado).

Hai que referirse en primeiro lugar ó programa do "Plan Ciencia e Tecnoloxía de Galicia", propiciado pola Xunta Galicia, actualmente na súa fase final de elaboración, no varias das súas liñas prioritarias, en diferentes subprogramas teñen como obxectivo a preservación da calidade das augas.

Así, no Programa de "Patrimonio Natural e Medio Ambiente" propónse un obxectivo sobre "Estudio dos principais ecosistemas Galegos" que presenta como liñas prioritarias: "As Rías perturbacións do medio e ordenación" e "O ecosistema fluvial os encoros". Dentro do obxectivo de "Estudio das principais perturbacións medio-ambientales" propóñense cinco liñas prioritarias, tres das cales presentan unha relación inmediata con temas de calidade das augas: "Actividades agrarias contaminación", "Vertederos de lixo urbano", "Alteracións medio de orixe industrial" e "Tecnoloxías avanzadas depuración de corrientes residuais". Tamén, baixo outros puntos de vista, outros programas se enfrentan ó problema. Así, no programa de "Biotecnoloxía" propónse unha liña prioritaria sobre "Biotransformacións" especialmente aplicada á industria agroalimentaria tamén nos seus aspectos de reciclado de corrientes. No programa de "Recursos mariños e Acuicultura" propónse "Estudio integral do ecosistema rías"

Por parte do Goberno do Estado está, por outra banda, a pique de ser posto en marcha un Programa Nacional de Investigación sobre o medio ambiente, na área de "Calidade de Vida" actualmente englobado por unha parte en "Biotecnoloxía" e outra en "Promoción xeral do coñecemento".

Sin lugar a dúbidas a posta en marcha destes programas xerará unha serie de recursos que permitirá a instrumentalización de novos proxectos de investigación neste área.

PROGRAMAS DE DOCENCIA

Ademais de algunhas asignaturas específicas que se tratan no contexto das diferentes carreiras, existen a nivel de especialización programas que tratan, con maior ou menor intensidade, os aspectos de metodoloxía e tecnoloxía de temas medioambientales. Constan de programas de Postgrao, que tratan de dar unha formación especializada en áreas determinadas, programas de Doutoramento en donde se persigue tamén formar ao alumno en técnicas de investigación. A continuación expóñense unha serie de programas en fase de lanzamento ou xa operativo

NOME DO CURSO	Departamento	Características
Medio ambiente e recursos naturais	Edafoloxía e Q.Agrícola Bioloxía (Animal, fundamental, vexetal) Química Física	Doutoramento
Biotecloloxía	Enxeñería Química Microbioloxía	Doutoramento
Química Analítica	Química Analítica	Doutoramento
Ciencias do solo	Edafoloxía e Q.Agrícola	Doutoramento
Recursos naturais, medio ambiente e ordenación do territorio	Edafoloxía e Q.Agrícola	Postgrado (225 h)
Enxeñería Ambiental	Escola de O.Industrial	Postgrado
Técnico en tratamento de augas.	Enxeñería Química	Postgrado (250 h)