



APLICACIONES INFORMÁTICAS QUE PROTEGEN EL MEDIO AMBIENTE

10 de Junio de 2008

El Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial y el Área de Medio Ambiente del Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Granada, desarrollan mediante estrecha colaboración herramientas informáticas punteras para la Evaluación de Impacto Ambiental.

Miguel Ángel Pérez

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es el proceso de análisis de las potenciales consecuencias de un proyecto o actividad humana sobre el medio ambiente, proceso que se realiza de forma previa a la ejecución de dicho proyecto. Se trata de una herramienta efectiva para la consideración de los aspectos ambientales y del entorno natural en las acciones humanas, que facilita la predicción de los efectos y la protección del medio. Desarrollada en EE.UU. a finales de la década de los sesenta, se importó a la Unión Europea introducida en su normativa comunitaria y desde finales de los ochenta se emplea moderadamente en nuestro país. Desde la Universidad de Granada se ha realizado la aplicación de nuevas herramientas informáticas a dicho proceso. Ignacio Requena Ramos, del Departamento de Ciencias de la Computación, y Montserrat Zamorano Toro, del Área de Medio Ambiente del Departamento de Ingeniería Civil, son los responsables del desarrollo de esta iniciativa y de la consecución de la nueva tecnología puntera a nivel internacional.

Concretamente se ha creado un nuevo Sistema Inteligente de evaluación de impacto ambiental en vertederos, cuya principal aportación es la utilización de **técnicas difusas** para la cuantificación de los impactos. Dichas técnicas posibilitan el manejo de **variables complejas** e indefinidas, de forma que se extienden las tradicionales técnicas de cálculo matricial y se aporta objetividad a los cálculos. Al mismo tiempo, se ha desarrollado una nueva metodología para el control de vertederos en la que se incluyen los nuevos avances y requerimientos incorporados por la normativa europea y por las técnicas utilizadas a nivel internacional.

En un primer momento se inició la definición del Sistema Inteligente mediante la extensión de **funciones clásicas** a **funciones difusas** y la mejora en la definición y manejo de **variables cuantitativas** y **cuantitativas**. Aquí se desarrolló la primera herramienta informática, el *software* TDEIA. Dicha herramienta estaba enfocada a la evaluación de obras de construcción civil y aportaba mejoras para el control y propuesta de medidas correctoras.

Mediante un estudio paralelo, se profundizó en el desarrollo de aplicaciones informáticas para el análisis de alternativas mediante **técnicas multicriterio**, otra de las aportaciones importantes en el proceso de EIA, y que permitió desarrollar el *software* AIEIA.

En una segunda fase se aplicó la nueva metodología de control de vertederos desarrollada por el Área de Medio Ambiente del Departamento de Ingeniería Civil. A raíz de este proyecto se diseñó el *software* EVIAVE y se realizó un estudio comparativo en colaboración con la Diputación de Granada (con el *software* EDIAVE, implementado al efecto). Se aplicaron las nuevas metodologías a los mismos vertederos que habían sido evaluados anteriormente desde la Diputación y se obtuvieron resultados coherentes con las metodologías anteriores, pero en los que se aportó más información. De este modo se demuestra que la nueva herramienta facilita más criterios de decisión y da un carácter más objetivo a los estudios de impacto. El *software* generado permite una fácil adecuación a nuevos cambios normativos o de metodología, por lo que es muy versátil para su aplicación en diferentes actividades o procesos. El *software* desarrollado, así como las metodologías e información sobre la aplicación de técnicas difusas a la EIA, están disponibles en la web del grupo de investigación.

La investigación de estos científicos granadinos se inició en 1998, en colaboración interdepartamental mediante la formación del grupo de investigación de la Junta de Andalucía *Razonamiento Aproximado e Inteligencia Artificial* (ARAI-TIC 111). Fruto de la aplicabilidad del proyecto, se inició colaboración con las universidades andaluzas de Almería y Huelva. Posteriormente, investigadores de Chile se interesaron en aplicar las nuevas herramientas informáticas en vertederos de sus países. Este tipo de colaboración se amplió a Venezuela y Colombia, asentando el carácter internacional del proyecto. Recientemente, mediante un Programa de Doctorado Cooperativo con Cuba, se adapta y aplica el *software* a actividades mineras.

Horizonte con amplias posibilidades

Sin duda, este nuevo nicho de trabajo abierto para la informática presenta a largo plazo un amplio campo de investigación e innovación. En primer lugar, se requiere un constante seguimiento de las herramientas ya diseñadas y mejora de las mismas. Así como adecuación a las nuevas tecnologías y avances en materia medioambiental que se sucedan.

En segundo lugar, el ámbito de la EIA es en la actualidad un campo muy disperso en el que trabajan gran variedad de profesionales, ambientólogos, biólogos, ingenieros, economistas, etc., por lo que se requiere de un lenguaje científico homogéneo y consensuado que de momento no existe. Desde este grupo de investigación se está trabajando para proponer una Ontología General en la que se utilicen de forma estandarizada todos aquellos conceptos relacionados con la complejidad del medio ambiente y el proceso de estudio de impacto ambiental.

Otro proyecto puesto en marcha es el de ampliar los ámbitos de aplicación de las nuevas herramientas para la EIA. Las instalaciones de vertederos, la construcción civil y el sector de la minería son las únicas actividades para las que de momento existen programas informáticos. En los próximos años se profundizará en la investigación de nuevas metodologías para actividades del sector industrial y el desarrollo de *software* para las mismas. Al mismo tiempo, se pretende extender el conjunto de procesos de gestión medioambiental en los que aplicar las nuevas tecnologías. Éste es el caso de análisis y predicción del ruido como contaminante ambiental, en colaboración con el Departamento de Física Aplicada de la UGR.

El análisis del Riesgo Ambiental para responsabilidad social por daños al medio ambiente, es otro aspecto ambiental novedoso al que este grupo de investigación dedicará su actividad. La normativa actual obliga a la contratación de seguros de responsabilidad ambiental, para lo que se está desarrollando un primer prototipo de metodología de cálculo.

Más información:

Ignacio Requena Ramos
Departamento de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial
Email: requena@decsais.ugr.es

Montserrat Zamorano Toro
Departamento de Ingeniería Civil
Email: zamorano@ugr.es

[Página del Grupo](#)

[« VOLVER](#)

[\[IMPRIMIR\]](#)

[\[ENVIAR NOTICIA\]](#)

[\[MÁS NOTICIAS\]](#)

[\[HEMEROTECA\]](#)



Este portal se publica bajo una [licencia de Creative Commons](#).

Area25
Diseño web

[Quiénes somos](#) : [Contáctanos](#) : [Boletín electrónico](#) : [Innova Press](#) : [Andalucía Innova](#) : [Mapa web](#)