



PLANTA. Nuestro entorno cuenta con un amplio número de piscifactorías. En la imagen, instalación dedicada al engorde de anguilas europeas.



INVESTIGADORES. Inmaculada Pulido y Juan C.

# Acuiges, una ayuda para la acuicultura del entorno

Juan C. Jara

El Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Huelva, a través de los investigadores Inmaculada Pulido Calvo y Juan Carlos Gutiérrez Estrada, está desarrollando desde hace unos años un sistema, denominado Acuiges, para la ayuda a la toma de decisiones para el diseño y gestión integral de instalaciones de producción en medio acuático.

El artículo completo de este trabajo se publicó en 2006 en 'Aquacultural Engineering', una revista de investigación con índice de impacto, y con el mismo la acuicultura onubense y de fuera de nuestras fronteras provinciales encuentra un apoyo importante que puede proporcionar la optimización de las plantas y el consiguiente ahorro en la producción de especies. No en vano las evaluaciones de este proyecto han arrojado datos que revelan un ahorro muy alto en los costes anuales de las plantas de acuicultura.

En el proyecto han colaborado alumnos de Ingeniería Técnica Industrial, Ingeniería Técnica Agrícola e Ingeniería Técnica Forestal, que han realizado sus Proyectos

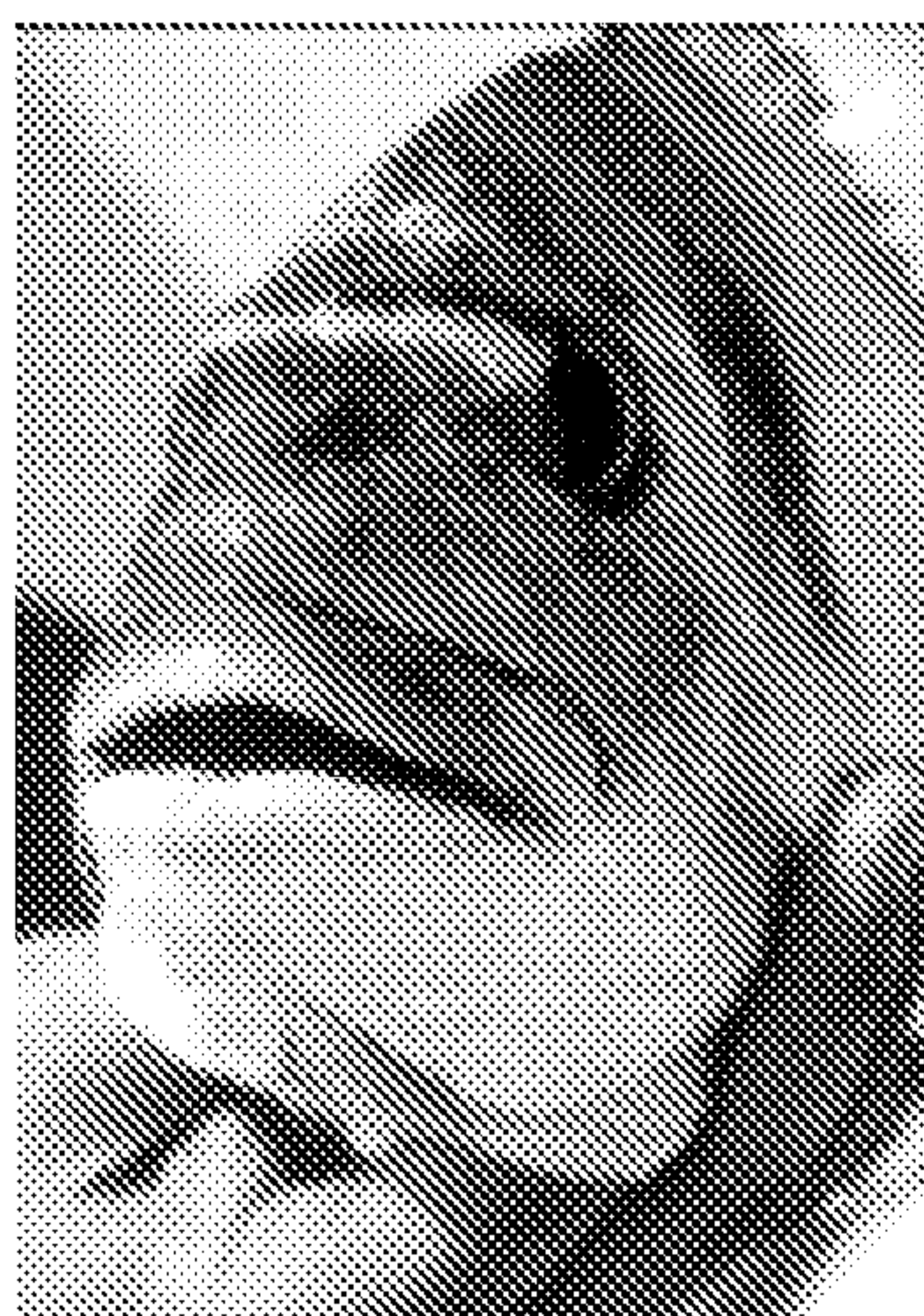
## ■ EL DATO

### Huelva y Cádiz poseen un número importante de piscifactorías

La investigación llevada a cabo por la Universidad de Huelva a través del Proyecto Acuiges tiene una utilidad directa para nuestro entorno, ya que, como asegura Inmaculada Pulido, "nuestra provincia tiene una importante actividad a través de piscifactorías, destacando sobre todo la producción de doradas".

En este sentido, la investigadora asegura que Huelva y Cádiz son las provincias andaluzas con un mayor número de plantas de acuicultura, lo que viene a demostrar, una vez más, que las investigaciones realizadas en la institución académica onubense están muy centradas, en la mayor parte de los casos, en nuestro entorno, preocupándose mucho por la utilidad inmediata.

Sea como fuere, el sector agradece el trabajo que se está realizando en estas líneas de investigación, pues "no en vano cada



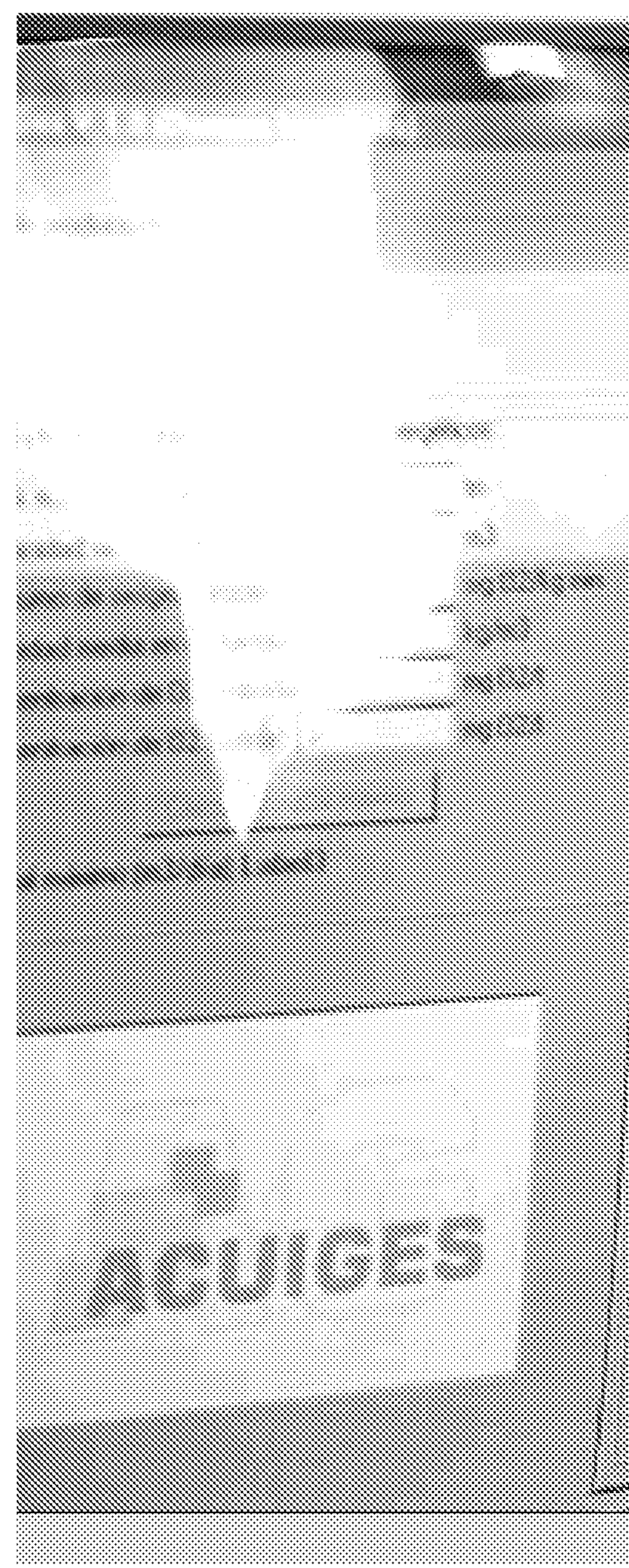
vez está tomando una mayor importancia la producción en este tipo de plantas y ya hoy en día consumimos mucho pescado que, aunque pudiéramos pensar que proceden del mar, en realidad están criados en plantas de acuicultura".

Fin de Carrera enmarcándolos en esta investigación.

La profesora Inmaculada Pulido explica que Acuiges "es una aplicación de ordenador de fácil manejo que puede ser utilizada por cualquier técnico que trabaje en una planta de acuicultura". Dicha aplicación "posee dos módulos", estando dedicado el primero de ellos a "la ingeniería hidráulica de las instalaciones de producción" y el segundo a "la biología y la producción animal de las especies que se cultivan en estas plantas de acuicultura".

Pulido asegura que en estos momentos "ya están desarrolladas dentro del módulo de ingeniería hidráulica las partes que hacen referencia al diseño óptimo de las estaciones de bombeo y al diseño óptimo de los sistemas de conducción del fluido de la planta de acuicultura".

"Hasta ahora había pocos estudios sobre diseños óptimos, con lo que la idea principal de este módulo era encontrar el mejor diseño para la reducción de costes energéticos, ya que hay que tener en cuenta que este tipo de costes es normalmente uno de los más importantes que tiene la produc-

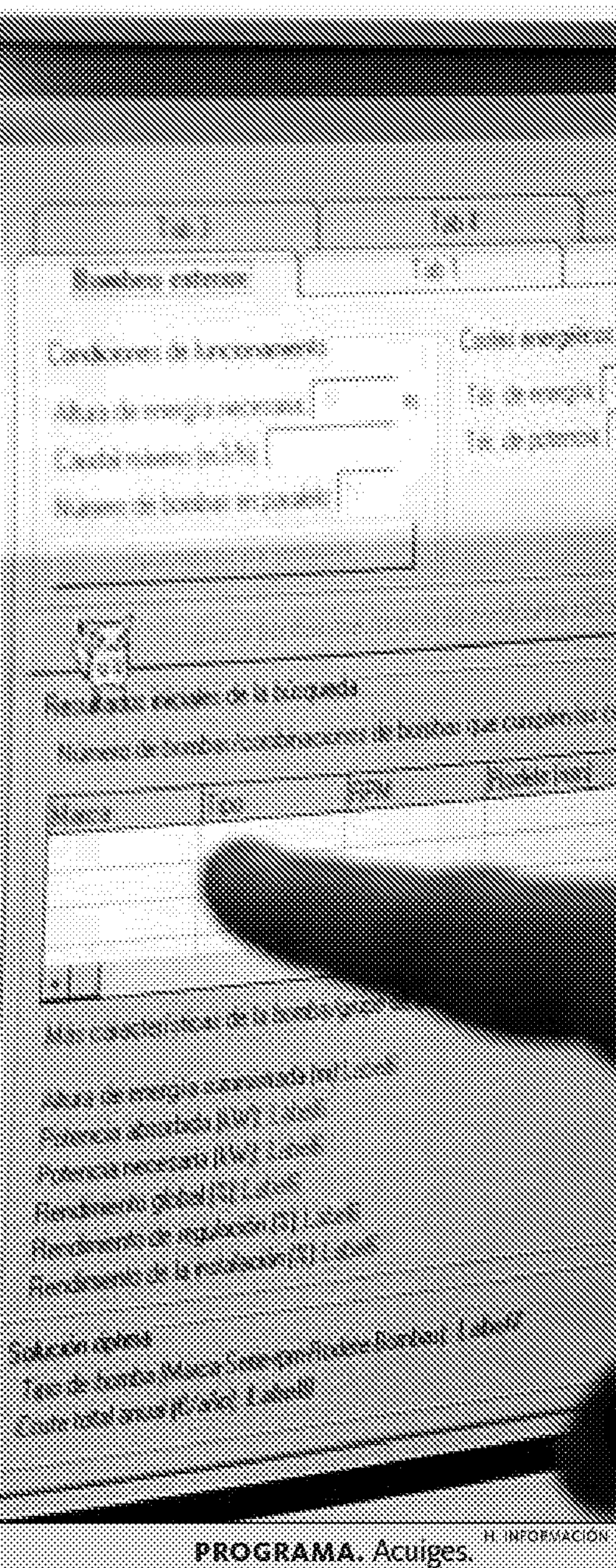




● **PROGRAMA.** LOS INVESTIGADORES HAN LOGRADO AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LAS PLANTAS DE ACUICULTURA.



Carlos Gutiérrez, del Departamento de Ciencias Agroforestales.



**PROGRAMA.** Acuiges.

ción”, asegura la investigadora.

El programa Acuiges “determina cuáles son las posibles alternativas de estaciones de bombeo que satisfacen las necesidades de caudal de la piscifactoría en función de la especie que se esté cultivando y luego selecciona también la de mínimo coste entre todas las posibles”.

En lo referente a las conducciones, “el programa determina los diámetros óptimos de las tuberías que llevan el agua hasta cada uno de los depósitos de cultivo”.

Con la investigación no sólo se está intentando y se está consiguiendo el ahorro energético sino también el ahorro de agua, un bien tan preciado hoy en día en nuestro país.

Los investigadores de la Onubense trabajan también en el módulo relacionado con la biología y la producción animal de las especies, en el que “ya se ha programado la simulación del crecimiento y lotes de venta de las especies en producción, con el objetivo final de que el encargado de la planta tenga una previsión a corto o medio plazo de los beneficios que va a obtener por la venta de las especies que se produzcan en la misma”.

Este segundo módulo está aún menos desarrollado que el mencionado anteriormente y que hace referencia a la ingeniería hidráulica de las instalaciones, si bien “la investigación continúa y se espera que pueda continuar arrojando datos y conclusiones que pueden resultar muy útiles para este sector”, asegura finalmente Inmaculada Pulido.



**LECTURA.** Manuel Domínguez junto al rector de la Universidad de Huelva y los miembros del Tribunal.

**EJEMPLO**

**Manuel Domínguez, nuevo doctor a los 93 años de edad**

Manuel Domínguez Martínez protagonizó hace unos días un hecho insólito al obtener su título de doctor en la Universidad de Huelva a los 93 años de edad, tras leer su tesis titulada ‘Evolución socio-económica y educativa de España durante el siglo XX’ y obtener la calificación de ‘cum laude’ por unanimidad de todos los miembros del tribunal.

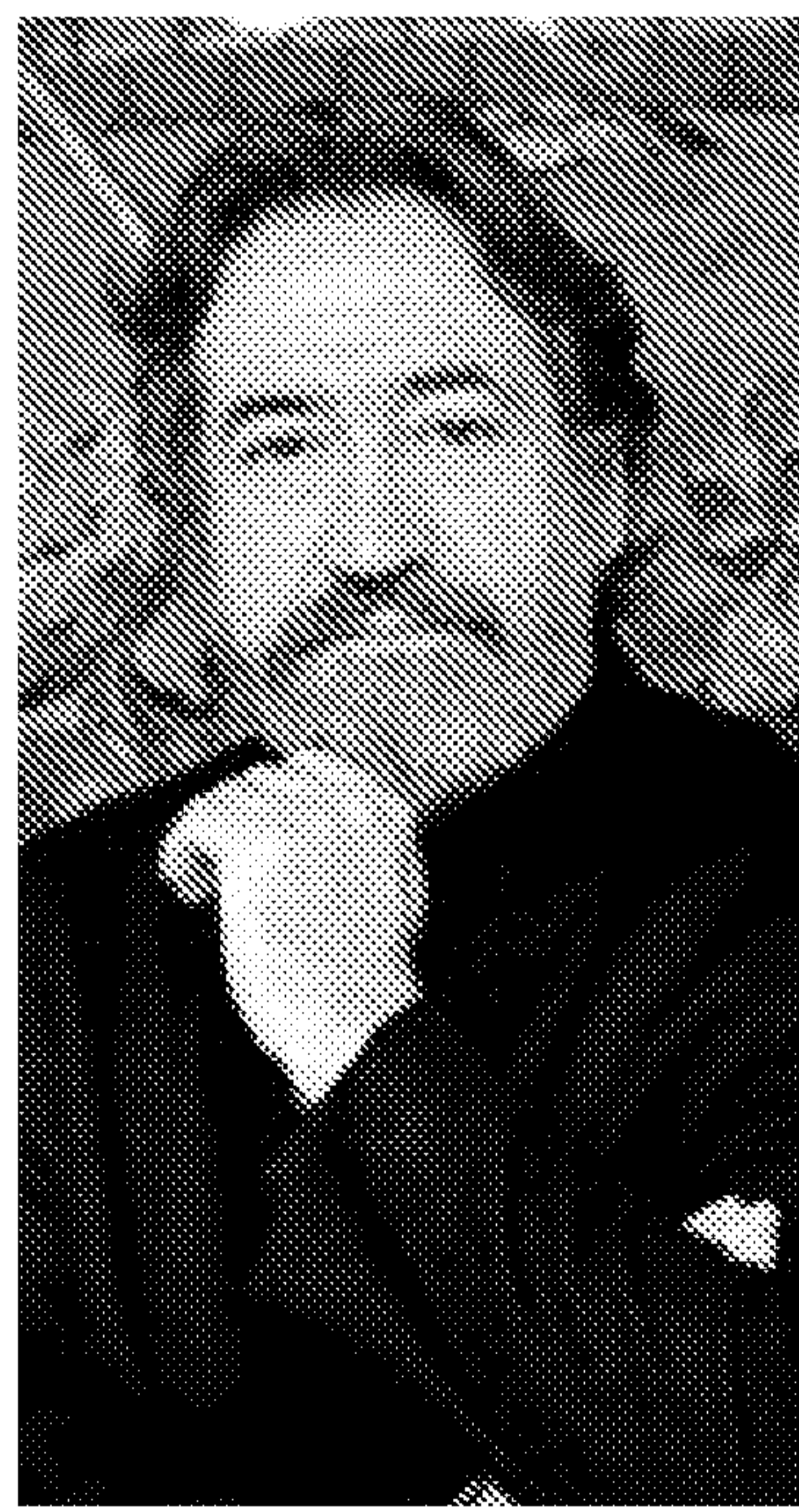
Manuel Domínguez ha dedicado toda su vida al estudio, compartido entre la enseñanza y su actividad profesional como economista. Ahora obtiene por fin un título de doctor que antes, por circunstancias personales, no tuvo tiempo de obtener.

**MÚSICA**

**Jordi Savall, todo un lujo ayer en la catedral de Huelva**

Jordi Savall, Medalla de Oro de las Bellas Artes del Ministerio de Cultura en 1998, fue protagonista ayer de un repertorio de música barroca en la catedral de La Merced de nuestra capital, con el que se puso broche final al I Ciclo de Música Antigua titulado ‘Arquitectura y Música’ que ha organizado el Vicerrectorado de Extensión Universitaria de la Onubense.

El músico, que cuenta con un reconocido prestigio a nivel internacional, deleitó a los asistentes al concierto con su viola de gamba.



**COOPERACIÓN**

**La E.U. de Trabajo Social acoge un curso hasta mañana**

El salón de actos de la Escuela Universitaria de Trabajo Social de la Universidad de Huelva acoge desde el pasado lunes y hasta mañana viernes el Curso de Iniciación a la Cooperación Internacional para el Desarrollo, que organiza el Grupo de Investigación ‘Estudios Sociales e Intervención Social’, la Federación Andaluza de Municipios y Provincias, el Fondo Andaluz de Municipios por la Solidaridad Internacional y el Área de Cooperación Internacional de la Diputación Provincial de Huelva.

**CREACIÓN DE UN CENTRO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS**

**La Onubense vuelve a apostar por la formación global**

El consejo de gobierno de la Universidad de Huelva aprobó hace unos días la creación de un Centro de Desarrollo de Competencias con el que se pretende ofrecer a todos los universitarios onubenses una formación centrada en habilidades y capacidades muy requeridas en el mundo empresarial hoy en

día. Con esta medida la institución académica onubense muestra una vez más su apuesta por este tipo de formación, en una línea de progreso continuo con la que se intenta ofrecer al alumnado una formación de calidad y excelencia en todos los sentidos.