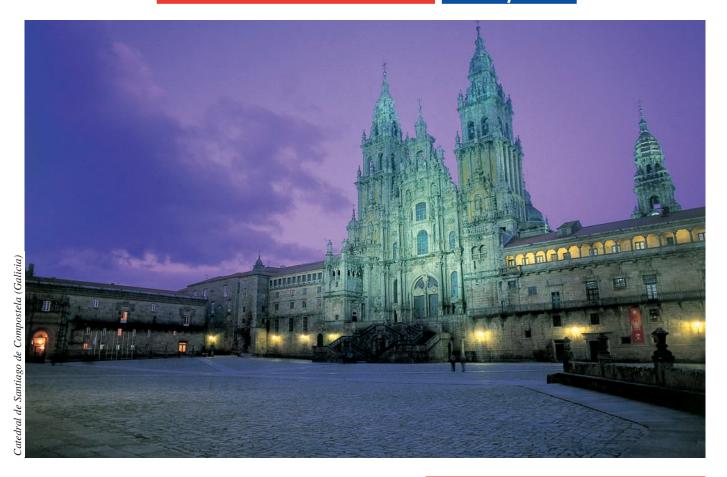
revista galega de

COOPERACIÓN CIENTÍFICA

iberoamericana

N° 10/2004



- TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
 Literatura chilena de fines
 del siglo XX
- **UNIVERSIDADES**Biblioteca americana en la USC

INFORMACIÓN

- Ofertas y demandas empresariales
- Ayudas y becas
- Congresos y eventos

ACTUALIDAD

- Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica
- Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010

ARTÍCULO

LATINOAMÉRICA

Proyecto en las Islas Galápagos. Las especies exóticas y la conservación de la biodiversidad.

PATROCINA



XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE INNOVACIÓN, INDUSTRIA E COMERCIO Dirección Xeral de Investigación e Desenvolvemento



AGENCIA ESPAÑOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL

EDITA

INSTITUTO GALEGO DE COOPERACIÓN IBEROAMERICANA

COLABORAN

Embajada de Argentina Embajada de Bolivia Embajada de Brasil Embajada de Chile Embajada de Colombia Embajada de Costa Rica Embajada de Cuba Embajada de Ecuador Embajada de El Salvador Embajada de Filipinas Embajada de Guatemala Embajada de Honduras Embajada de México Embajada de Nicaragua Embajada de Panamá Embajada de Paraguay Embajada de Perú Embajada de Portugal Embajada de Rep. Dominicana Embajada de Uruguay Embajada de Venezuela

La Revista Galega de Cooperación Científica lberoamericana es una publicación plural que respeta en todo momento la libertad de opinión de sus colaboradores, aún cuando no la comparta. La línea editorial está manifes

ISSN: 1134-9050 DEPÓSITO LEGAL: C. 1887/97

IMPRIME: Grafinova, s.a. - SANTIAGO DE COMPOSTELA

SUMARIO

	DE GALICIA 2010
	ESTUDIO INTRODUCTORIO SOBRE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA DE DENOMINACIONES DE ORIGEN DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS EN COSTA RICA Leonardo Gabriel Granados / Carlos José Álvarez.
•	INVESTIGACIÓN DEGRADACIÓN DEL INSECTICIDA HEXACLOROCICLOEXANO CON HONGOS DE LA PODEDUMBRE BLANCA DE LA MADERA Juan Carlos Quintero Díaz (Colombia).
	EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS MÉDICAS EN LA FACULTAD DE MEDICIAN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NOROESTE Samuel Bluvstein / Alejandra E. Cremonte Ortiz / Mª. Monserrat Civetta.
	EL PROBLEMA DE LA EUTROFIZACIÓN EN LOS EMBALSES GALLEGOS. EL CASO DEL EMBALSE DE PORTODEMUROS, A CORUÑA M. Pilar Alfaro Monge (Costa Rica).
	INVESTIGACIÓN EVA Y SCHEHEREZADA EN LA NARRATIVA CHILENA Eduardo Barraza (Chile).
	ADIPOSIDAD Y BIODISPONIBILIDAD DE LA 25(OH)D Y 1-25(OH) ₂ D ₃ EN NIÑOS Y ADOLESCENTES Carlos Hugo Villar Márquez (Argentina).
	Universidades Información Universitaria Gallega
	ARTÍCULO. LATINOAMÉRICA LAS ESPECIES EXÓTICAS Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LAS ISLAS GALÁPAGOS José A. González Nóvoa.
).	OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS EMPRESARIALES BEROAMERICANOS
	CONGRESOS Y EVENTOS



DIRECCIÓN

Antonio D. Maceira Gago Secretario General del IGaCl. Profesor de la Universidad de Vigo.

COMITÉ DE REDACCIÓN

Presidente del Comité de Redacción (Secretario del Plan Galego de IDT), Antonio D. Maceira Gago (Director de la Revista), Santiago Álvarez (FEUGA), David Prigollini (UNIV. DE BUENOS AIRES).

SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Carlos Pereiras.

EDICIÓN, DIFUSIÓN Y SECRETARÍA DE REDACCIÓN

Instituto Galego de Cooperación Iberoamericana.

EDITORIAL

Estamos ya inmersos en una era de rápidos cambios, pero un tiempo en donde el capital humano sigue siendo determinante para que la evolución, la innovación, sigan un camino adecuado y esperanzador para el desarrollo armónico y ecuánime de nuestros pueblos, de nuestra Iberoamérica que nos ocupa. Por esto, tan importante es decidir y debatir la dirección como ir haciendo el camino, y así, para estas labores concebimos como eje de nuestras actuaciones la utilización del capital humano, como vehículo del conocimiento y de la transferencia tecnológica, y la realización



de proyectos para el desarrollo para ir haciendo el camino diseñado.

Con este instrumento de comunicación que marcha ya por el número 10, que prepara el Instituto Galego de Cooperación Iberoamericana, IGaCI, con el apoyo de la Dirección Xeral de I+D de la Consellería de Innovación, Industria e Comercio de la Xunta de Galicia y la Agencia Española de Cooperación Internacional, AECI, se pretende contribuir como fuente de información y difusión de la investigación y transferencia de ciencia y tecnologías, unos aspectos de creciente relevancia en las relaciones con Iberoamérica, que continúa ocupando un puesto de honor en la política exterior de la Xunta de Galicia y la AECI.

En este número se publican una vez más, trabajos de investigación llevados a cabo por algunos de los protagonistas de este desarrollo, exbecarios de la AECI en Galicia, que con su enorme nivel de formación e investigación, están ya contrubuyendo al desarrollo en sus países. También se informa del nuevo Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010, así como una breve síntesis de la actividad que se desarrolla en nuestras universidades gallegas. Y como en ediciones anteriores, promovemos el intercambio de productos y de actividad empresarial mediante ofertas y demandas en el ámbito de las distintas naciones de Iberoamérica, aspecto importante de colaboración. De forma más detallada se elabora un artículo, en este caso sobre un proyecto desarrollado en las Islas Galápagos, y se informa de los programas de ayudas y becas de la Xunta de Galicia y la AECI, como también algunos de los eventos destacados que tendrán lugar en Iberoamérica.

Es de mi interés, seguir agradeciendo a todos los que contribuyen en la realización de esta Revista Galega de Cooperación Científica Iberoamericana, esfuerzo e iniciativa que inspiran y siguen alentando la cooperación y el beneficio mutuos en un desarrollo adecuado.

Saludos cordiales,

Pedro Merino Director Xeral de I+D Xunta de Galicia

1. PLAN ESTRATÉGICO DE INNOVACIÓN DE GALICIA 2010

Objetivos

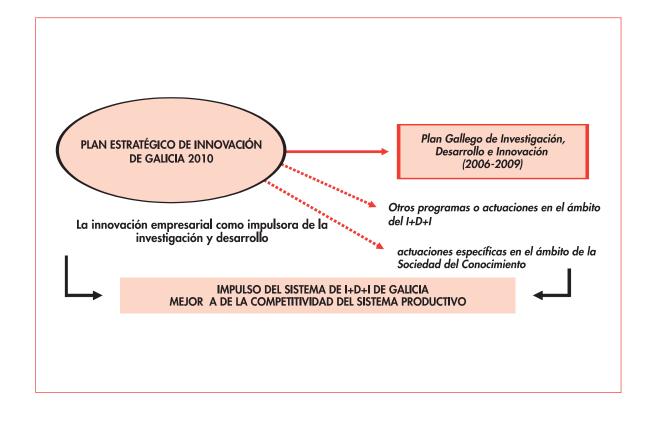
El Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010 (PEIGA 2010)está pensado para sentar las bases de una actualización de la política de innovación en Galicia con el horizonte del año 2010, que es el mismo fijado por la Unión Europea en el Consejo de Lisboa de 2000.

El Plan tiene como objetivo impulsar el sistema de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación Tecnológica) y la mejora competitiva del sistema empresarial de Galicia, con especial énfasis en el sistema de innovación empresarial como impulsor/generador de la investigación y el desarrollo.

En este sentido, se pretende apoyar la participación de todos los agentes de I+D+i en el

proceso de innovación en Galicia, especialmente la de las empresas. En la actualidad, el porcentaje de gasto en I+D correspondiente a las empresas se situa en el xx por ciento en Galicia, mientras que en España alcanza el xx por ciento. En este contexto, la Consellería de Innovación, Industria e Comercio estima muy necesaria una estrategia dirigida a transformar esta situación.

Por otro lado, se trata de dotar a la Consellería de un marco general de carácter estratégico que oriente adecuadamente el diseño de futuros programas estratégicos funcionales, inicialmente el Plan Gallego de I+D+i 2006-2009, pretendiendo conseguir una mejora de la competitividad empresarial que repercuta en el crecimiento del VAB??? Y el empleo en Galicia.

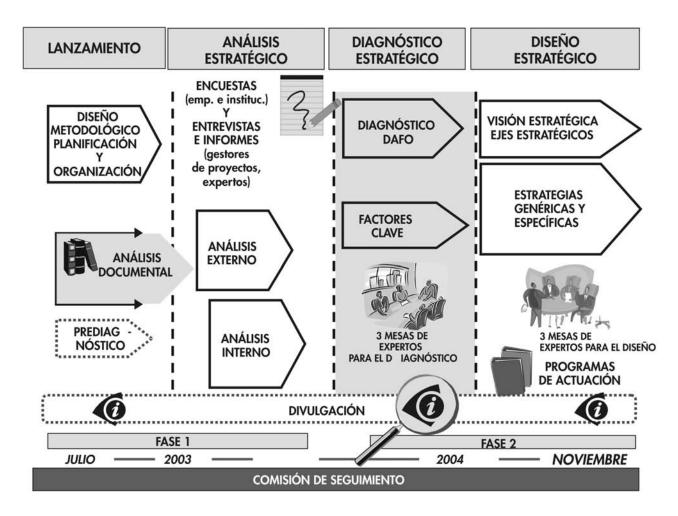


Fase de ejecución de PEIGA 2010

Actualmente, el Plan Estratégico de Innovación de Galicia 2010 se encuentra en su tercera y última fase. El estudio partió de un análisis externo que comparaba la situación de Galicia con la de España y la de la Unión Europea en el ámbito de la I+D+i y de un análisis interno del papel de las empresas gallegas en el proceso de innovación de Galicia. Estos análisis fueron realizados a través de la metodología del análisis documental, encuesta a empresas y otras entidades implicadas en la I+D+i e informes de expertos.

De esta primera fase se obtuvo que el Plan Gallego de I+D+i es el principal instrumento para impulsar la innovación en Galicia, según la encuesta realizada por la Dirección Xeral de I+D a empresas y entidades de I+D+i de Galicia. Las ayudas a la innovación derivadas del Plan Gallego de I+D+i son las más conocidas por los empresarios, las que consideran de mayor utilidad y a las que más acuden. El 45% de estas empresas recibieron alguna ayuda para la innovación de alguna de las administraciones públicas, siendo los ámbitos más apoyados el de la formación (en un 19%), la mejora de los procesos productivos (en un 17%) y el desarrollo de nuevos productos (en un 15%).

En cuanto a la percepción de la necesidad de innovar, el 71,2% de las empresas creen que necesitarán realizar innovaciones para crecer. Destacan entre los sectores que más necesitan innovar el textil (94,7% de las empresas), el forestal y el maderero (88,5%), la metalurgia (83,3%), los bienes de equipo (78,1%) y la automoción (77,8%). Entre las dos principales necesidades para abordar proyectos de innovación, los empresarios gallegos manifiestan que requieren financiación (55%) y personal cualificado (52%).



Comparativa con España y Europa

Comparando estos resultados con los del Innobarómetro 2002 relativos a España y a la Unión Europea, el porcentaje de empresas que expresan necesitar innovación en Galicia es superior. El 53,5% de las empresas gallegas están satisfechas con la innovación que realizan, frente a un 67% en España y a un 61% en la UE. La necesidad de buscar y movilizar recursos humanos alcanza en Galicia un 59,6%, frente a un 28% en España y a un 29% en Europa, y la necesidad de buscar

recursos financieros representa el 52,2% en Galicia, en tanto que en España es del 26% y en la UE del 21%. En cuanto al papel que juegan las instituciones de I+D+i públicas y privadas para las empresas gallegas, son en el 39% de los casos los agentes en los que buscan asesoramiento para los nuevos enfoques de la innovación, frente al 19% en España y al 18% en Europa.

Entre las necesidades prioritarias para mejorar el Sistema de Innovación en alicia que deben ser impulsadas por las administraciones públicas, los empresarios gallegos destacan facilitar los trámites para acceder a las ayudas, desenvolver instrumentos financieros, mejorar la coordinación entre las instituciones, potenciar la creación de centros tecnológicos y potenciar la formación continua para mantener un alto nivel de profesionalización.

Factores clave

A continuación, se abordó una segunda fase de diagnóstico estratégico en la que, por medio de mesas de expertos integradas por representantes del mundo empresarial, académico, administrativo y tecnológico, se priorizaron unos 37 factores clave para el sistema de innovación de Galicia.

Entre estes factores cabe destacar como prioritarios la importancia del capital humano como generador y transmisor del conocimiento y la insuficiente optimización de éste por parte del sistema empresarial, la escasa capacidad para asumir riesgos por parte del sistema de innovación de Galicia, la importancia de las estrategias empresariales como dinamizadoras de la innovación, un sistema financiero poco involucrado en la innovación y un



personal con una buena orientación científico-técnica pero insuficiente cultura empresarial.

En este momento, sólo faltaría realizar la última fase de diseño estratégico, en la que, a través de mesas de expertos, se definirán los ejes y estrategias a seguir por el sistema de innovación de Galicia y los programas de actuación del futuro Plan operativo 2006-2009.

LISTA DE FACTORES CLAVE PRIORIZADOS

- Importancia del capital humano como elemento clave para la generación y transmisión del conocimiento, con una insuficiente optimización del mismo por parte del sistema empresarial.
- 2 Importancia de las estrategias empresariales como dinamizadoras de la innovación.
- 3 Sistema financiero poco involucrado en innovación, en un marco de empresas y entidades con limitaciones financieras. 4 Escasa capacidad para asumir riesgos del Sistema de Innovación de Galicia, relacionada con la estructura de pequeñas y medianas empresas y entidades, e incrementada por una insuficiente implicación del sistema financiero. 5 Personal de las entidades con orientación técnico-científica pero insuficiente cultura empresarial, que además es poco valorada por el sistema.
- 6 Importancia de la cooperación y de estructuras estables de colaboración en el desarrollo de proyectos de innovación.
- 7 Potencialidad de las relaciones existentes entre empresas, departamentos universitarios y centros tecnológicos, y su posible mejora y ampliación a todo el sistema.
- 8 Importancia de la articulación en el Sistema de Innovación de Galicia de todos sus agentes (empresas, entidades, AA.PP y de dicho sistema con otros ámbitos territoriales), así como de un sistema de indicadores de evaluación de resultados. 9 Importancia de apoyos interactivos dentro del sistema para el desarrollo de la capacidad de emprendimiento empresarial y la creación y desarrollo de empresas innovadoras.

- 10 Relevante desajuste entre los ámbitos de innovación de las entidades y las necesidades de las empresas, con reducida capacidad para la colaboración mutua y la obtención de sinergias 11 Insuficiente conocimiento e interrelación dentro del Sistema de Innovación de Galicia por parte de los agentes que lo componen. 12 Problemática asociada a la adecuación del sistema educativo de Galicia en general y su respuesta a las necesidades de desarrollo del Sistema de Innovación de Galicia
- 13 Especial orientación del Sistema de Innovación de Galicia hacia la inversión/gasto de titularidad pública, con insuficiente implicación de los agentes privados.
- 14 Importancia de la estrategia y gestión de los RR.HH. en las entidades.
- 15 Creciente sensibilidad de las administraciones públicas hacia estrategias y normativas
 de apoyo a la innovación (UE, España y
 Galicia), pero insuficiente desarrollo de un sistema de indicadores de seguimiento. 16
 Globalización y dinamismo en los mercados
 como impulsores de la innovación y la transferencia de conocimientos.
- 17 Insuficiente actitud proactiva de las empresas ante las innovaciones, condicionada por la necesidad de un mayor nivel de certidumbre en la aceptación de las mismas por el mercado.
- 18 Imagen global no positiva de las entidades de I+D+i desde el ámbito empresarial, en relación a una respuesta eficiente a sus necesidades reales de innovación.

2. ESTUDIO INTRODUCTORIO SOBRE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA DE DENOMINA-CIONES DE ORIGEN DE LOS PRODUCTOS AGROALIMENTARIOS EN COSTA RICA

Leonardo Gabriel Granados* Carlos José Álvarez **

Palabras clave: denominaciones de origen, indicaciones geográficas, productos tradicionales, recursos endógenos, calidad agroalimentaria, desarrollo rural.

RESUMEN Las políticas de promoción de calidad de productos alimenticios originarios y tradicionales está cobrando un elevado interés como alternativa al desarrollo del medio rural, a la vez que la demanda por estos productos está en crecimiento. Las Denominaciones de Origen, como un medio para el rescate, valoración y promoción de estos productos han demostrado ser beneficiosas en los países donde se encuentran desarrolladas. El objetivo del presente estudio es explorar la viabilidad de esta-blecer en Costa Rica un sistema de denominaciones de origen para los productos agrícolas y alimenticios, tomando como referencia la experiencia de España y en particular de la Comunidad Autónoma de Galicia, un territorio de gran riqueza y variedad en la producción agroalimentaria tradicional. Se realizaron encuestas y cuestionarios en la producción agroalimentaria tradicional. Se realizaron encuestas y cuestionarios en ambos territorios dirigidas a varios sectores de población. Se concluye que en Galicia el sistema ha tenido importantes beneficios sobre la calidad y el mercado de los productos, para las familias y regiones de producción. El sistema está integrado por una compleja organización de agentes especializados de carácter público y privado, en el que son fundamentales las estructuras de control y certificación de calidad y origen de los productos. En Costa Rica, el nivel de conocimiento sobre las denominaciones de origen es bajo, sin embargo, existe una alta valoración de los productos originarios y tradicionales. Se deriva una percepción positiva acerca de las ventajas del sistema y un potencial para su establecimiento, sin embargo se requieren más investigaciones sobre los productos, lo mismo que la adecuación del marco normativo y el diseño e implementación de una estructura general de organización vo y el diseño e implementación de una estructura general de organización

como requisito para su certificación, favorecen su acceso a ciertos segmentos de mercado.

Costarricense. Máster Ingeniero Agrónomo. Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. Realizó su investigación bajo la tutela del Prof. Javier Cancela Barrio de la USC, con beca de la AECI. IGaCI

Doctor Ingeniero Agrónomo. Director del Departamento de Ingeniería Agroforestal de la Universidad de Santiago de Compostela. Galicia, España. Comercialmente, las características diferenciadas de estos productos junto a los estándares de calidad que deben cumplir

INTRODUCCIÓN

Las políticas de promoción de calidad de productos agroalimentarios y particularmente la protección de la especificidad de los alimentos de calidad, está cobrando un elevado interés como alternativa al desarrollo del medio rural (Caldentey y Gómez 1996).

Por otro lado, a pesar de la cada vez más globalizada naturaleza en la producción de alimentos y en los patrones de consumo, la demanda por alimentos y bebidas regionales específicas también está en crecimiento (Ilbery et al 2000).

Los alcances en cuanto a definición y regulación de las denominaciones de origen varían con cada legislación, pero en general, se definen como el nombre de un lugar determinado, una región o un país, que se usa para designar un producto agrícola o alimenticio que es originario de ese lugar y que sus características o cualidades, su calidad o su prestigio se deben en parte o totalmente al medio geográfico donde se o fabrica. produce, transforma características diferenciales y tipicidad propia pueden estar dadas por factores naturales (agro-climáticos, plantas, animales, otros) o humanos (conocimientos y métodos tradicionales de producción y/o fabricación).

Beneficios

En la Unión Europea se reconocen los beneficios de las denominaciones de origen en los ámbitos económicos, sociales y culturales, principalmente en las áreas rurales, por su contribución en la recuperación, valorización y protección de los productos endógenos, como materias primas, saberes y técnicas tradicionales y mano de obra local; en la diversificación de la producción agraria; en el mejoramiento de la calidad de los productos y en el refuerzo de la capacidad de iniciativa y protagonismo de las comunidades y de su identidad cultural (Neves y Cristovão 1996):

Comercialmente, las características diferenciadas de estos productos junto a los estándares de calidad que deben cumplir como requisito para su certificación, favorecen su acceso a ciertos segmentos de mercado.

Legislación internacional

En el ámbito internacional existe un marco legislativo para el registro y la protección recíproca de los productos con denominación de origen en las relaciones comerciales internacionales. Los acuerdos más importantes son el Acuerdo de Madrid, relativo a la represión de las indicaciones de procedencia falsas o engañosas en los productos, el Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional y el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial.

Más recientemente el Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual Relacionados con el Comercio (ADPIC) en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC), ha ampliado la protección internacional mediante la adaptación de las legislaciones nacionales a los estándares mínimos de protección sobre propiedad industrial, incluidas las denominaciones de origen y de la consideración obligada de este tema en los acuerdos comerciales internacionales (Correa 1996)

Unión Europea

En la Unión Europea las denominaciones de origen han sido consideradas como un factor central en las políticas de calidad agroalimentaria (MAPA 1998). Su tradición se encuentra extendida principalmente en los países mediterráneos como España, Portugal, Francia, Italia y Grecia siendo en muchos casos signos de identidad cultural.

La Unión Europea creó en el año 1992 una normativa común para todos los estados miembros, con el objetivo de estimular la producción agrícola variada, valorizar y proteger los productos específicos y de calidad, mejorar la renta de los agricultores especialmente en zonas menos favorecidas y ofrecer información al consumidor sobre el carácter específico de los productos.

La normativa define y regula los siguientes conceptos: Denominación de Origen Protegida (DOP) e Indicación Geográfica Protegida (IGP), que difieren en el grado de vinculación del producto, incluidos sus procesos de producción, fabricación y elaboración, con el medio geográfico (Reglamento CEE n° 2081/92); y la Especialidad Tradicional Garantizada (ITG),

para la certificación de métodos tradicionales de producción y/o elaboración (Reglamento CEE n° 2082/92).

La regulación establece los procedimientos de registro desde el ámbito nacional hasta el comunitario, lo cual requiere la definición y descripción precisa del producto, los factores que acreditan el vínculo con el medio natural y la delimitación geográfica. Exige la existencia de estructuras de control como órganos con facultades inspectores, sancionadoras y de certificación del producto, que deben garantizar el cumplimiento de los requisitos del reglamento interno de cada producto y operar bajo las disposiciones de la norma EN 45011.

España

Una de las actuaciones estratégicas de la política alimentaria española se orienta hacia productos de alta calidad, constituyendo las denominaciones de origen uno de sus mecanismos básicos (MAPA 1998).

En el 2001 España tiene inscritos en el registro de la Unión Europea 53 productos y muchos otros en trámite de registro, dentro de estos: 13 quesos, 15 frutas, verduras o cereales, 14 productos de carne fresca o a base de carne, 7 aceites de oliva, 2 productos de origen animal (leche y miel) y 2 turrones. No obstante, el número de productos con certificación de calidad (en trámite de registro europeo) es mucho mayor.

En este país, el valor económico de la comercialización de estos productos alcanzó en 1997 los 465.640 millones de pesetas (en valores de 1997), de los que 323.907 millones provenían del mercado interior y los 141.733 restantes, del mercado exterior (MAPA 1998).

En la Comunidad Autónoma de **Galicia**, una región de gran riqueza biofísica y de antiguas tradiciones, existe un diverso y valioso patrimonio cultural y agroalimentario, que ha sido promovido por la Administración gallega a través de su política agroalimentaria, basada en la promoción, defensa y valoración de los productos de calidad a través de instrumentos de certificación y diferenciación de la oferta. Esto ha favorecido la certificación de productos con denominaciones de origen (Carreiras 2000).

Actualmente Galicia cuenta con 15 productos certificados (Lacón Gallego, Ternera Gallega, Queso Tetilla, Queixo do Cebreiro, Queso San Simón Da Costa, Queso Arzúa-Ulloa, Miel de Galicia, Pataca de Galicia, Orujo de Galicia, Mejillón de Galicia, Vino de Valedoras, Vino Riveiro, Vino Monterrey, Vino Rías Baixas, Vino Ribeira Sacra), que representaron en el período 1999-2000 un valor económico de 17.021 millones de pesetas, de los cuales 5.903 millones provenían de la comercialización de vinos y 11.118 millones de productos agroalimenticios. Para este mismo período existían un total de 26.471 explotaciones y 988 empresas inscritas en los organismos de certificación de denominaciones de origen, conocidos en España como Consejos Reguladores (Xunta de Galicia 2000).

América Latina

América Latina no tiene tradición en denominaciones de origen, sin embargo, las recientes reformas en las legislaciones nacionales y la adopción de normas de propiedad intelectual en el marco de los esquemas de integración en la región, han acarreado cambios sustantivos en diversas áreas de la propiedad intelectual, incluidas las denominaciones de origen, y han acercado las legislaciones a los estándares mínimos dispuestos en el Acuerdo ADPIC (Correa, 1996).

Sin embargo, solo unos pocos países han iniciado la puesta en marcha de un sistema de denominaciones de origen, y algunos de ellos dan los primeros pasos.

Costa Rica

Costa Rica presenta un territorio de gran diversidad geográfica y edafo-climática con particularidades culturales y sociales, expresadas en modos de producción y elaboración propios que favorecen la diversidad y diferenciación de productos agroalimentarios con diferentes formas y grados de vinculación al territorio, que sin embargo no están cubiertos por ningún sistema de protección y certificación.



Costa Rica introdujo recientemente la primera legislación básica sobre denominaciones de origen en la Ley de Marcas y Signos Distintivos que dedica un capítulo a su definición y regulación.

Dentro de este contexto, cabe considerar, las posibles conveniencias de establecer un sistema de este tipo como una oportunidad aún inexplorada, para lo que la experiencia gallega constituye un excelente punto de partida, potenciado por el paralelismo entre ambos territorios en cuanto a su geografía, su condición predominante de territorios rurales, su estructura productiva y su tradición de valoración de los productos tradicionales.

El objetivo del presente estudio es explorar la viabilidad de establecer en Costa Rica un sistema de denominaciones de origen para los productos agrícolas y alimenticios, tomando en consideración las características de sus productos y el marco institucional y normativo sobre denominaciones de origen. Para ello se toma como referencia la experiencia de la Comunidad Autónoma de Galicia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Galicia

Como instrumentos de recolección de datos se utilizaron la encuesta y la entrevista.

Encuesta. Su objetivo fue obtener opinión sobre: los beneficios de las denominaciones de origen para los productos, las familias y las regiones de producción, identificación de limitaciones y tareas

pendientes con relación a la gestión de estos productos y apreciación de la valoración por los consumidores.

Los informantes se dividieron en dos grupos: personas relacionadas y no relacionadas con las denominaciones de origen. En el primero (denominado Subgrupo DO) se ubicaron las instancias de la Administración involucradas directamente en la gestión y/o control de estos productos, personal de los órganos de certificación y empresas privadas de producción, transformación, comercialización o certificación de estos productos; en el segundo grupo, todos los demás informantes.

La encuesta consistió de 7 preguntas centrales desagregadas en un total de 50 cuestiones con respuestas de selección única (mucho, bastante, poco, nada, no sabe/no responde). Su aplicación se realizó de forma personal y mediante el envío por correo electrónico (90 encuestas), dependiendo de las posibilidades de acceso al informante.

Entrevistas (semi-estructuradas) Su objetivo fue recoger información sobre aspectos generales del funcionamiento del sistema. Fueron dirigidas a expertos de la Administración, órganos de certificación, laboratorios de calidad de alimentos y empresas consultoras.

Costa Rica

Se elaboraron cuestionarios estructurados que fueron enviados a través del correo electrónico a un total de 233 personas de instituciones públicas, organizaciones y empresas vinculadas directa o indirectamente con la actividad alimenticia, agropecuaria o el desarrollo rural. Adicionalmente se aplicaron cuestionarios en forma directa a través de una persona colaboradora en Costa Rica.

El cuestionario se estructuró en dos partes. Una primera parte (Parte A), para conocer el grado de conocimiento sobre el tema y opinión sobre la viabilidad del sistema en Costa Rica, y sobre la percepción de la valoración de estos productos por los consumidores.

La segunda parte (Parte B) pretendía la identificación preliminar de productos con características originarias y tradicionales, la región de producción, los controles de calidad utilizados, e información general sobre aspectos de producción, transformación y mercado.

Análisis de datos

Los resultados de la encuesta realizada en Galicia se analizan comparando los valores en porcentaje y el valor medio de cada respuesta, una vez que los valores cualitativos fueron convertidos a una escala de 1 a 100 con la siguiente asignación de valores: "mucho": 87,5; "bastante": 62,5; "poco": 37,5; "nada": 12,5.

Los resultados de la muestra total encuestada se compararon con los obtenidos para el subgrupo DO y complementaron con la información de las entrevistas realizadas para los temas comunes a ambos instrumentos.

Los resultados del cuestionario en Costa Rica se discuten en base con los valores porcentuales de las respuestas de opinión (Parte A), y se hace un análisis de la información obtenida sobre productos (Parte B).

Las encuestas y entrevistas fueron dirigidas a la población de interés para el estudio, por lo que los resultados tienen carácter de indicación cualitativa más que cuantitativa y podrían diferir en condiciones de muestreo estrictamente al azar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

GALICIA

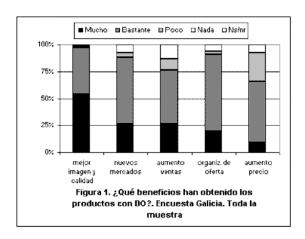
Encuestas y entrevistas realizadas en Galicia

Se completaron un total de 67 encuestas, de las que el 38.8% de los informantes pertenecían al subgrupo DO, compuesto principalmente por personal de órganos de certificación de productos con denominación de origen (20,9%) y de la Administración (14,9%). El grupo restante estuvo formado por estudiantes (23,9%), otras instancias de la Administración (11,9%), empresas privadas (7,5%) y otros (17,9%).

Se realizaron un total de 14 entrevistas en Galicia, 9 de ellas a personal directivo de Consejos Reguladores y el resto a personal de la Administración, laboratorios de calidad de alimentos y empresas de consultoría.

Calidad e imagen de los productos

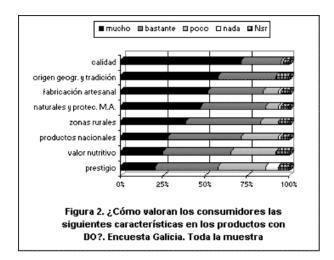
Dentro de los "beneficios obtenidos por los productos", obtuvo el mayor valor "ha mejorado la imagen y calidad de los productos", con 97% para las opciones mucho o bastante y el cuarto valor medio más alto de toda la encuesta (75.4). El subgrupo DO, hizo aún una valoración más alta de esta variable (100% en las opciones mucho o bastante y el valor medio más alto de toda la encuesta: 82.3) (Figura 1).



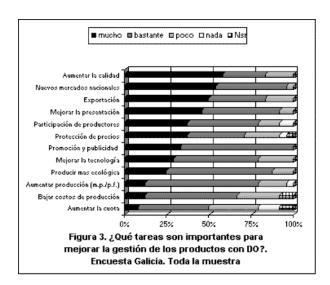
Ante la consulta sobre en qué se observa esta mejora de la calidad, todas las variables recibieron valoraciones muy positivas y con pequeñas diferencias entre ellas, pero destacando, "la mayor sanidad del producto y la apariencia exterior del producto", seguidas por "que se hace una mejor selección y clasificación del producto" y por "su sabor y aroma". El subgrupo DO otorga la misma prioridad a estas características pero en general con una valoración más alta.

En las entrevistas, igualmente el mejoramiento de la imagen y calidad lo mismo que de los controles de calidad, se mencionan con frecuencia como uno de los más importantes beneficios obtenidos por estos productos. Se destaca principalmente la mejora en la clasificación, presentación, sabor e higiene.

Esta alta valoración de la calidad se observa también ante la consulta sobre las características de estos productos que más valoran los consumidores, en la que la característica "calidad", obtuvo la mayor valoración (95.5% para mucho y bastante) y obteniendo el valor medio más alto de la encuesta (80,6) (Figura 2).



Sin embargo, "aumentar la calidad del producto", se considera una importante "tarea por realizar" (83,6% en *mucho y bastante*) y el segundo valor medio más alto del grupo (74,8) (Figura 3).



Precios y mercado

Son reconocidos como claros beneficios para estos productos, "la apertura de nuevos mercados" (88.1% para mucho o bastante; valor medio de 68,5) y el "aumento de las ventas del producto" (76,2% para las opciones mucho o bastante; valor medio de 67,2). El "aumento del precio de los productos" recibe la menor valoración como beneficio (65.7% para mucho o bastante) y el menor valor medio (57.7).

Sin embargo, aspectos de mercado también obtienen una alta valoración como "tareas por realizar": "abrir nuevos mercados nacionales para el producto" (80.6% para mucho o bastante; valor medio 75,8), "iniciar la exportación del producto" o "aumentar la exportación actual" (86.6% para mucho o bastante; media de 72,3), y "aumentar la

promoción y publicidad" (91.1% para mucho o bastante; media de 73,8).

En las entrevistas con frecuencia se menciona como beneficio el aumento de las ventas y la apertura de nuevos mercados, pero también se consideran retos de importancia en varios casos, ampliar el mercado actual y posicionarse como producto de calidad. El mejoramiento del precio no se menciona como un beneficio general para todos los productos.

En cuanto a la percepción sobre la "valoración por los consumidores", luego de la calidad como se indicó antes, "la relación con un origen geográfico y con una tradición", se percibe como una característica fuertemente valorada (valor medio de 80,6). La "fabricación artesanal", la "fabricación natural y protección del medio ambiente" y la "procedencia de zonas rurales", se ubican en un segundo nivel de valoración, seguidos por "que son productos nacionales y por su "valor nutritivo" (Figura 1)

Encuestas realizadas en la Unión Europea muestran este comportamiento, donde un 30% de los europeos considera que el origen es un factor importante, un 76% consume productos alimenticios fabricados de manera tradicional, y uno de cada dos manifiesta una mayor confianza en los productos si la UE garantiza su vínculo con un lugar determinado o un modo tradicional de elaboración (citada por Moscoso 1998).

La diferenciación de los productos y la mayor promoción comercial, así como el mayor conocimiento y valoración por los consumidores, son considerados en general como importantes beneficios, según la información de las entrevistas. Sin embargo, lograr una mayor valoración por el consumidor como productos diferenciados y de calidad, es considerada también una acción importante de continuar, principalmente para los productos menos posicionados en el mercado (Figuras 1 y 3).

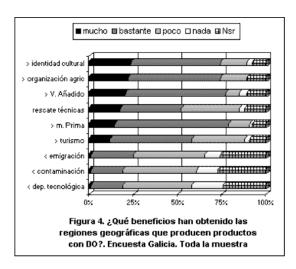
Producción

El "mayor aprovechamiento de las materias primas locales" y el "mayor valor añadido por la transformación", se sitúan dentro de los más importantes "beneficios obtenidos por las regiones" de producción pero sin obtener valores favorables altos (valores medios de 62,5 y 63,8, respectivamente) (Figura 4).

El mayor aprovechamiento de las materias primas se confirma como un beneficio en varios casos en las entrevistas, no obstante, el mayor valor añadido, no se menciona explicita o frecuentemente.

Aunque la disponibilidad de materia prima no se considera una limitación, ésta adquiere una particular importancia para el caso de las denominaciones de origen de queso (por la asignación de cuotas de producción de leche), para los que podría ser una limitante en el futuro.

En las entrevistas se cita la recuperación o el aumento de la producción como un beneficio obtenido por algunos productos; para otros, el bajo nivel de producción en relación con la demanda se señala como una limitación.



En cuanto a "mejorar la tecnología de la producción utilizada", aunque se ubica con baja prioridad como una "tarea por realizar", es en general, considerada como una acción importante de realizar (68.7% para mucho o bastante).

Claramente, no se aprecia como un beneficio, que se hayan "disminuido los riesgos de contaminación del ambiente" (media de 40,6) y por el contrario, "producir en forma más ecológica" se percibe como una tarea relativamente importante por realizar (86.5% para mucho o bastante y valor medio de 69,5).

Beneficios para las familias y regiones de producción

El "aumento de los conocimientos técnicos de los productores" (valor medio de 63,9) es percibido como el mayor beneficio obtenido para las familias de agricultores. El "aumento de la renta familiar", es apenas percibido como un beneficio (media de 58,9) y el "aumento del empleo" no muestra una tendencia clara (valor medio de 50,9) (Figura 4).

El subgrupo DO da una valoración ligeramente superior al aumento de la renta familiar como beneficio (valor medio de 60,2), pero no al "aumento del empleo familiar" (valor medio de 51,6).

En las entrevistas, a excepción del aumento de los conocimientos técnicos de los productores, el aumento de la renta y el empleo, no se mencionan explícitamente como beneficios para las familias.

Además de los ya citados, se perciben como beneficios de relativa importancia para las regiones de producción el "mejoramiento del nivel de organización de los agricultores" (valor medio de 64,6) y el "refuerzo de la identidad cultural de la comunidad" (valor medio de 63.3). Se obtienen percepciones divididas para el "rescate de los saberes y técnicas tradicionales" (valor medio de 56.6) y para el "fomento del turismo en la región" (valor medio de 55.9). No obstante, el subgrupo DO si percibe el "rescate de los saberes y técnicas tradicionales" como un beneficio (valor medio de 63,5).

Por su parte, en las entrevistas se mencionan como importantes beneficios el evitar la desaparición de productos, su protección contra imitaciones y falsificaciones, así como el rescate de técnicas y actividades tradicionales.

COSTA RICA

Cuestionarios realizados en Costa Rica

Se obtuvieron un total de 62 cuestionarios (Parte A), de los que 21 se recibieron vía correo electrónico (33,9 % del total recibidos) y 41 (66,1%) fueron completados a través de la persona que colaboró desde Costa Rica. La Parte B fue completada por 44 informantes (71%), sin embargo, solo en forma parcial en todos los casos.

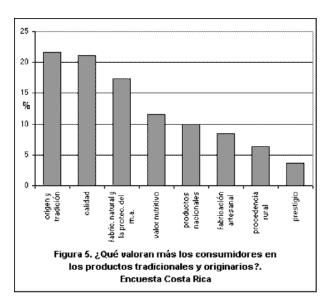
Un 58 % de los cuestionarios fue completado por personas que tenían algún grado de relación con el desarrollo rural, la agricultura o la alimentación, principalmente del sector de la educación superior (50%) y agropecuario de la Administración (21%).

Opinión sobre productos con denominación de origen (Parte A)

Sobre el nivel de conocimiento del tema, el 29% de los informantes nunca ha escuchado hablar sobre las denominaciones de origen. El 71% si ha escuchado hablar, pero la mayoría (43,5%) ha escuchado muy poco y solamente el 27,5% mucho o bastante.

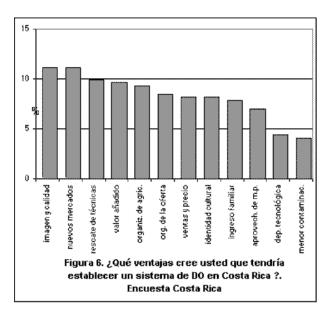
La pregunta no permite determinar el nivel de conocimiento sobre el concepto y funcionamiento del sistema. Además, deben considerarse las características de los informantes, lo que permite suponer que el conocimiento general es probablemente inferior.

Sobre las características de estos productos, que en opinión de los informantes, más valoran los consumidores, sobresalen "la relación con un origen geográfico y con una tradición" (21,6%), y "la calidad" (21,1% del total de respuestas), seguidos por "la fabricación natural y la protección del medio ambiente" (Figura 5).



La consulta sobre las ventajas de establecer el sistema en Costa Rica, recibió el promedio más alto de respuestas para esta parte del cuestionario, obteniendo valores relativamente uniformes. Destacan como ventajas el "mejoramiento de la imagen y calidad de los productos" y la "apertura de nuevos mercados" (Figura 6)

Con relación a los problemas o limitaciones de crear el sistema de denominaciones de Origen en Costa Rica, aunque los porcentajes de respuesta para todas las opciones se distribuyeron más o menos uniformemente, se obtienen mayores valores para las opciones "no hay suficiente experiencia en las instituciones del gobierno" y "muy poca gente lo conoce".



Un grupo intermedio de limitaciones lo constituyen: "no hay suficiente experiencia por parte de los productores", "no hay una adecuada legislación y/o reglamentación para implementarlo", "no es parte de las políticas o prioridades del gobierno" y "no existe una estructura administrativa para establecerlo".

Se perciben como limitaciones de menor importancia que el sistema no se adaptaría a la cultura de producción de Costa Rica y que se incrementarían los costos para establecer el sistema de organización y control.

Identificación de productos (Parte B)

Ante la pregunta de si existen en Costa Rica productos agrícolas o alimenticios con características propias y originarias, el 97.2% opina que sí hay; de ellos, el 52,8% considera que muchos o bastantes y el 44.4% que pocos.

Se mencionaron un total de 127 productos agrícolas o alimenticios con características de denominación de origen, de los cuales, 58 son primarios, 40 transformados y 29 elaborados, preparados o platos. Sin embargo, solamente ocho son citados con una frecuencia superior, los demás se mencionaron una o dos veces en la

mayoría de los casos. Los productos indicados con mayor frecuencia se presentan en la siguiente tabla.

TABLA 1. Productos con características de denominación de origen*. Cuestionario realizado en Costa Rica

Producto	Tip	Número de menciones	
Café (por zonas de producción, tipo forestal, orgánico o marcas comerciales)	Transformado	Fruto seco o molido (bebida)	23
Palmito de pejibaye	Primario	Tallo de palma	15
Queso Turrialba	Transformado lácteo	Queso blanco	14
Queso Palmito	Transformado lácteo	Queso blanco	11
Pejibaye	Primario	Fruto	9
Tapa de dulce	Elaborado de caña de azúcar	Bebida y edulcorante	9
<i>Guaro</i> Cacique	Destilado alcohólico de caña de azúcar	Aguardiente	8
Toronja rellena	Elaborado de toronja y leche	Dulce	6

^{*} Productos citados con mayor frecuencia.

La información obtenida en la Parte B, aunque permite obtener algunas aproximaciones sobre la aptitud de estos productos para establecerse como denominaciones de origen, no ha sido suficiente para caracterizar algunos aspectos fundamentales, tales como características originarias y tradicionales, delimitación precisa de la zona de producción, volúmenes de producción, participantes en las distintas fases del producto, normas de calidad y aspectos de comercialización.

Otros productos mencionados fueron: granos (fríjol, arroz), raíces y tubérculos (tiquisque, yuca, cebolla), frutas frescas y secas (banano, mango, mora, naranja, papaya, cacao), miel de abeja y "miel" de carao, quesos (Bagaces, Zarcero, Monteverde), carnes (chorizo de Puriscal y Cañas; chicharrones de Aserrí y Turrucares); azúcar de Juan Viñas; conservas. Además de productos preparados como: tamales caseros; panes, rosquillas y bizcochos; jaleas y cajetas; tortillas caseras; "gallo pinto" y "rice and beans".

A continuación se hace referencia a los productos de la Tabla 1 basándonos en los cuestionarios que aportaron mayor información.

Café

De las 23 menciones, 16 hacen referencia a café con características específicas según la zona de producción, 5 a la forma de producción (café orgánico y café forestal) y 2 a marcas comerciales (Dorado y Brus).

Tradición y origen: se cita como un producto de larga tradición, incluso desde el siglo XIX.

Como factores que le confieren un carácter originario al producto o lo vinculan a su medio geográfico se mencionan, la adaptación de la materia prima al medio geográfico, el uso de técnicas propias y tradicionales de producción y transformación, y la forma de clasificación y envasado del producto.

Características diferenciales del producto: se citan las siguientes: químicas (contenido de cafeína, grasas y otros), físicas (largo del grano), organolépticas (acidez, cuerpo, tueste y apariencia) y microbiológicas.

Región de producción y transformación: se ubican varias zonas de producción según el



tipo de café. El café de altura se menciona para las zonas altas de las provincias de Heredia (Barba), Alajuela (Poás), San José (Zonas de Los Santos y Acosta), Cartago (Turrialba), Puntarenas (San Vito) y Guanacaste (Hojancha, Nandayure y Tilarán).

La zona de producción del café Forestal se ubica en las tierras altas de la Provincia de Guanacaste, en tanto que la de café orgánico a varias regiones del país.

La región de transformación del producto generalmente coincide con la región de producción.

Reputación y mercado: es un producto conocido en el ámbito nacional e internacional, con un importante mercado de exportación.

Control de calidad: se menciona la aplicación de la normativa nacional de calidad y de sistemas de gestión de calidad e inspección por organismos externos.

El café presenta características adecuadas para constituirse como un producto con denominación de origen. Debe analizarse la conveniencia de crear una única denominación de origen de ámbito nacional o bien el establecimiento de varias denominaciones según el tipo de café (altura, forestal, orgánico, otra) y las subregiones de producción de prestigio (como café de la zona de Los Santos).

Palmito de Pejibaye

Tradición y origen: la información no es suficiente para establecer el tiempo de existencia de este producto, no obstante, se cita como menor a 10 años.

Como factores originarios o de vinculación con el medio geográfico se citan: la materia prima originaria o con características determinadas por la región de producción, las técnicas de transformación propias y la forma de clasificación del producto.

Región de producción y transformación: se hace referencia a las siguientes zonas de producción: Huetar Norte (Río Frío, San Carlos y Upala), Atlántica (Guápiles y Guácimo), Pacífico Sur (Golfito) y el distrito de Tucurrique, siendo transformado tanto dentro como fuera de estas regiones.

Reputación y mercado: consumo nacional y exportación.

En principio el producto presenta condiciones como denominación de origen. Deben considerarse estudios de caracterización del producto y del método de producción, su vinculación con el medio geográfico y aspectos de rentabilidad y mercado.

Queso Turrialba

Tradición y origen: no hay información para establecer el tiempo de existencia de este producto, siendo posible un tiempo aproximado de 50 años.

Como factores originarios se mencionan las características de la materia prima conferidas por el medio geográfico y el uso de técnicas propias de producción y fabricación.

Región de producción y transformación: se circunscribe a la provincia de Cartago.

Reputación y mercado: es un producto conocido y comercializado solo en el territorio costarricense.

Por las características citadas, su importancia económica y por la participación de organizaciones de productores en sus procesos de producción y elaboración, el producto reúne condiciones de denominación. Debe considerarse su posible condición de producto genérico, lo mismo que la heterogeneidad en sus características y en los métodos de producción.

Queso Palmito

Como factores originarios o de vinculación al medio geográfico se indican las características adquiridas por la materia prima y el uso de métodos propios de fabricación.

Región de producción y transformación: ambas fases se realizan en el cantón de Zarcero de la provincia de Alajuela.

Reputación y mercado: conocido y comercializado solo en el territorio costarricense.

Por sus características e importancia económica, el queso Palmito reúne condiciones para certificarse como producto con denominación de origen. Para ello es necesario analizar aspectos de producción y mercado, caracterizar los participantes y sus relaciones dentro de la cadena del producto, además de una posible heterogeneidad en las características y en los métodos de producción.

Otros productos

Para los restantes productos incluidos en la Tabla 1, no se obtuvo suficiente información para referirse en detalle.

Para el **pejibaye de palmito**, la creación de una denominación de origen podría ser favorable en algunas regiones de producción que han alcanzado prestigio (como es el caso de Tucurrique).

La **tapa de dulce**, presenta una coyuntura interesante para su creación como denominación de origen tanto por su condición de producto tradicional en regiones rurales geográficamente delimitadas donde representa un valor económico para las familias productoras, como por el interés de la Administración en mejorar la agroindustria del producto y su reglamentación técnica (Aymerich et al 2001).

La toronja rellena, se produce, elabora y comercializa en una región específica generalmente por productores individuales utilizando sus propios métodos, en muchos casos artesanales. Es común la venta directa por los productores aunque el producto es conocido en prácticamente todo el país. Las posibles ventajas de una denominación de origen para este producto (en este caso especialidad tradicional garantizada), deberán analizarse a la luz de mayor información.

Para el "guaro" Cacique, las ventajas de crear una denominación de origen podrían estar determinadas por sus perspectivas de exportación.

CONCLUSIONES

Galicia

El sistema de denominaciones de origen ha tenido claros beneficios en Galicia, tanto en la calidad de los productos, como para las familias y las regiones de producción.

El establecimiento del sistema de denominaciones de origen es un proceso complicado que requiere la organización y consenso de los sectores involucrados, la caracterización de los productos, la elaboración de reglamentos técnicos, el establecimiento de sistemas de control de calidad y otros.

El apoyo de la Administración ha sido fundamental para el desarrollo del sistema a través de la promoción, organización y gestión general y de recursos financieros a los órganos de certificación.

En el sistema participa una compleja organización de agentes especializados de carácter público y privado, que incluye instancias de la Administración, Consejos Reguladores, organizaciones y empresas de productores, elaboradores y comercializadores, universidades, laboratorios de control de calidad, centros de investigación, empresas de consultoría, y otros.

Los consejos reguladores cumplen una función esencial en la gestión, control y fomento de los productos.

Existen importantes tareas por realizar para mejorar la gestión de estos productos, principalmente referidas al mercado y a su valoración como productos de calidad diferenciados.

Costa Rica

El nivel de conocimiento sobre las denominaciones de origen es bajo, sin embargo, existe una alta valoración de los productos originarios y tradicionales.

Se deriva una percepción positiva acerca de las ventajas del establecimiento del sistema en Costa Rica, sin embargo se consideran como limitantes el insuficiente conocimiento y experiencia general del sistema, la legislación y la estructura de organización.

Costa Rica presenta potencial para el sistema, pero su establecimiento requiere tanto del apoyo de la Administración como de acciones previas en los ámbitos de:

Estudios e investigaciones en profundidad sobre productos para determinar su aptitud y beneficios dentro de un sistema de denominaciones de origen (vinculación geográfica, tradición y caracterización de productos y métodos, delimitación de regiones, características de la cadena agroalimentaria, estánda-

- res de calidad y normalización, mercado y otros)
- Adecuación de la legislación y elaboración de procedimientos y reglamentos, lo mismo que el diseño e implementación de una estructura general de organización incluyendo la creación de un órgano nacional de coordinación y gestión e igualmente de sistemas de control y certificación.
- Actividades de difusión, promoción y capacitación dirigidas a participantes y consumidores.

Es importante aprender de otras experiencias. La contribución de Galicia a través de especialistas en las diferentes áreas de interés podría ser un factor catalizador para el establecimiento en Costa Rica.

Literatura citada

Aymerich, M; Cordero, C; Sedó L. 2001. Programa Nacional de Modernización de la Agroindustria del Dulce (en línea). San José, CR, CNP. Consultado 16 mar. 2001. Disponible en http://www.mercanet.cnp.go.cr/tapadedulce.htm

Caldentey, P; Gómez, A. 1996. Productos típicos, territorio y competitividad. Agricultura y Sociedad 80-81:57-82.

Carreiras, A.. 2000. Las Denominaciones de Calidad Agroalimentaria en el marco del desarrollo rural. Servicio de Promoción Agroalimentaria de la Consellería de Agricultura de la Xunta de Galicia, España. 2 p.

Correa, C. 1996. El Acuerdo TRIPs y el comercio internacional: efectos sobre América Latina y el Caribe. Instrumentación del acuerdo TRIPs. SELA (LADI/CEPAL/SELA/III/RGPC/DT, no. 5)

Ilbery B, Kneafsey M. 1999. Niche markets and regional speciality food products in Europe: towards a research agenda. Environment and Planning A 31: (12) 2207-2222

Ilbery, B; Kneafsey, M; Bamford, M. 2000. Protecting and promoting regional speciality food and drink products in the European Union. OutLook On Agriculture 29: (1) 31-37.

Ley de Marcas y Signos Distintivos de Costa Rica: Ley 7978 de 6 de enero de 2000. La Gaceta, no. 22.

MAPA (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, ES). 1998. Hechos y Cifras del Sector Agroalimentario Español. Área de documentación e información, Secretaría General Técnica. Madrid. 81 p.

MAPA (MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN, ES). 1998. Hechos y Cifras del Sector Agroalimentario Español. Área de documentación e información, Secretaría General Técnica. Madrid. 81 p.

Moscoso, A. 1998. Importancia de la producción agroalimentaria de calidad en Europa y su influencia en el desarrollo rural: el papel de las denominaciones. Jornadas sobre Denominaciones de Origen. Departamento de Agricultura y Medio Ambiente. Gobierno de Aragón, Zaragoza, España. p. 17-37.

Neves, L; Cristovão, A. 1996. Pensar As Práticas: A importância da formação na valorização dos produtos agroalimentares tradicionais: A experiência do CEARTE (Asociación Portuguesa para el Desarrollo Local en el Medio Rural). Serie de Cuadernos Pensar As Prácticas. Departamento de Economía e Sociología da UTAD (Universidades de Tras-os-Montes e Alto Douro). Edição Animar. Portugal. 9 p.

Reglamento del Consejo de la Unión Europea (CEE) 2081/92 de 14 de julio 1992.

Reglamento del Consejo de la Unión Europea (CEE) 2082/92 de 14 de julio 1992.

Xunta de Galicia 1999. Galego de Orixe. Dirección Xeral de industrial y Alimentación, Consellería de Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria de Galicia. Santiago de Compostela, España. 91 p.

______ 2000. Subdirección General de Denominaciones de Calidad. Servicio de Promoción Agroalimentaria de la Consellería de Agricultura, Gandería e Política Agroalimentaria. Santiago de Compostela, España. Sin publicar.

Toubes, H. (1995). Denominaciones de origen, específicas y de calidad en Galicia ("Galicia Calidade"). En: Actas del V Congreso Nacional de Derecho Agrario : Universidad de Vigo, 27 al 30 de septiembre de 1995. (Santiago de Compostela). Servicio de Estudios e Publicacións da Consellería de Agricultura, Gandería e Montes, D.L.,1997, pp. 309-328.

3. DEGRADACIÓN DEL INSECTICIDA HEXACLOROCICLOHEXANO CON HONGOS DE LA PODEDUMBRE BLANCA DE LA MADERA

Dr. Juan Carlos Quintero Díaz*

Dpto. de Ingeniería Química (Instituto de Investigaciones Tecnológicas)- USC

Introducción

El γ -Hexaclorociclohexano (γ -HCH ó lindano) (Figura 1) es un insecticida muy conocido y ampliamente usado para el control de plagas principalmente en el campo agrícola, y en menor grado a nivel médico. Durante su producción se forma una mezcla de ocho isómeros, los de mayor proporción son el α -HCH, β -HCH, γ -HCH y δ -HCH con 65%, 12%, 12% y 7% respectivamente. El isómero gamma es el único con características insecticidas, sin embargo por muchos años se empleó una formulación compuesta por la mezcla de estos isómeros. Debido a su persistencia en el ambiente, su toxicidad y tendencia a la bioacumulación, su aplicación y los vertidos incontrolados de los mismos son las principales causas de contaminación del suelo.

Figura 1. Estructura del hexaclorociclohexano (HCH)

Durante las pasados dos décadas, se ha examinado un grupo de microorganismos por su habilidad para degradar compuestos contaminantes y recalcitrantes: los hongos de podredumbre de la madera. Aunque el sustrato natural de estos microorganismos es la lignina, las enzimas ligninolíticas secretadas, pueden degradar además una amplia variedad de contaminantes ambientales como tintes, hidrocarburos poliaromáticos, pesticidas, entre otros (Aust, S. 1993). Con la perspectiva de la aplicación práctica de estos microorganismos, en este trabajo se evaluó su capacidad para la degradación de cuatro isómeros del HCH en sistemas acuosos y en suelos contaminados.

Metodología

Se realizó un screening con 7 tipos de cepas de hongos de la podredumbre blanca de la madera: Phanerochaete chrysosporium, Phanerochate sordida, Bjerkandera adusta, Poliporus ciliatus, Phlebia radiata, Lentinus tiarinus y Stereum hirsutum. Para lo cual se evaluó su velocidad de crecimiento, su tolerancia a diferentes concentraciones de HCH, su capacidad de producir enzimas ligninolíticas y su habilidad para degradar los contaminantes en fase líquida. Posteriormente, con la cepa que presentó los mejores resultados, se realizaron los estudios de biodegradación de HCH en suelo contaminado, empleando dos esquemas de tratamiento: 1) Tratamiento en fase sólida: Compuesta por suelo contaminado humedecido y 2) Tratamiento en fase "slurry": Compuesta por un 10% de suelo contaminado suspendido en medio acuoso. Por último, se

^{*} Colombiano. Realizó su Tesis Doctoral bajo la tutela del Prof. Juan Lema Rodicio, con beca de la AECI. IGaCI

realizaron pruebas in Vitro con las enzimas ligninolíticas, con el fin de determinar si estas eran las responsables de la degradación.

Resultados y Discusión

La fase de screening, se desarrolló cultivando los hongos en cajas de Petry en un medio de agar nutritivo. La actividad ligninolítica se evaluó midiendo el incremento del halo de decoloración en cajas de cultivo que contenían al tinte naranja Poly R-478, dado que este tinte es degradado por el sistema enzimático de estos hongos (Figura 2).

De igual manera, la tolerancia a los diferentes isómeros de HCH se obtuvo midiendo el incremento del halo de colonización del micelio sobre cajas de cultivo con diferentes concentraciones de los contaminantes entre cero y 10 ppm.

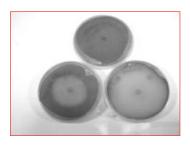


Figura 2. Decoloración del tinte Poly R-478 durante la producción de enzimas ligninolíticas de los hongos de podredumbre blanca de la madera.

Todos los hongos evaluados presentanron diferentes niveles de producción de enzimas ligninolíticas, y fueron *P. chrysosporium* y *Bj. adusta* quienes exhibieron mayores velocidades de decoloración. Así mismo, estos dos hongos mostraron la mayor capacidad para tolerar las diferentes concentraciones de HCH, aunque concentraciones menores de 2,5 ppm de cada isómero no inhiben significativamente el crecimiento de la mayoría de los hongos estudiados. Los isómeros que más inhibieron el crecimiento fueron γ -HCH y δ -HCH mientras que el isómero β-HCH fue el menos tóxico. Por último, la habilidad para degradar HCH se evaluó cultivando cada hongo en medio líquido contaminado con 2,5 ppm de cada uno de los cuatro isómeros. Una foto del montaje de estos cultivos se puede ver en la Figura 3.

Estos cultivos se realizaron en condiciones de limitación de nutrientes, principalmente de carbono y nitrógeno, que favorecen la producción de enzimas ligninolíticas. Bajo estas condiciones se detectó la presencia de estas enzimas en el medio y además se observó degradación de HCH con la mayoría de las cepas estudiadas.

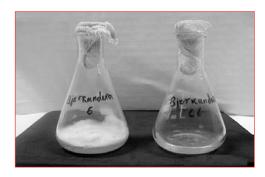


Figura 3. Ensayos de degradación de HCH en medio líquido con *Bj. Adusta*. A la izquierda el cultivo del hongo en el medio contaminado, a la derecha un control abiótico.

Los mayores porcentajes de degradación fueron obtenidos con *Bj. adusta*: con 55, 42 y 53 % para β-HCH, γ-HCH y δ-HCH respectivamente después de cuatro semanas de cultivo. La degradación del isómero α-HCH no se pudo evaluar en medio líquido, dado que su alta volatilidad generaba una pérdida abiótica en los controles similar a la encontrada en los cultivos. De los resultados anteriores también se puede concluir, que la degradación de HCH no está directamente relacionada con la actividad ligninolítica, dado que hubo algunos hongos cuya producción de enzimas fue elevada, mas la degradación fue muy baja, como con P. chrysosporium y P. Sordida. Las pruebas de degradación de HCH en suelo contaminado se realizaron con Bj. adusta. 10 g de suelo estéril, contaminado con 2,5 mg de cada isómero de HCH/kg de suelo, fue inoculado con el hongo mediante dos procedimientos: 1) Inoculación con hongo libr: Micelio del hongo suspendido en un medio líquido y 2) Inoculación con hongo inmovilizado: En este caso, se hizo crecer el hongo sobre un material lignocelulósico, viruta de madera y carozo de maíz, previamente seleccionados por favorecer una alta producción de enzimas ligninolíticas, entre 5 y 6 U/g de soporte seco. El material lignocelulósico colonizado con el hongo fue empleado como inóculo en una proporción de 1,25g por cada 10g de

El objetivo perseguido tras el empleo de estos dos tipos de inóculos, consistió en contrastar el nivel de degradación alcanzado, con la capacidad de colonización del suelo, la cual se vería favorecida, en principio, con el inóculo inmovilizado. La humedad del suelo se ajustó al 30% y los cultivos se siguieron durante cuatro semanas.

Tal como se esperaba, en los cultivos inoculados con hongo libre no se observó colonización del suelo y tampoco degradación de HCH, mientras que en los cultivos con hongo inmovilizado, se observó buena colonización del suelo y se consiguieron degradaciones parciales significativas de todos los isómeros. En ninguno de los controles abióticos se observó disminución de la concentración de los contaminantes con el tiempo, al contra-

rio de lo observado en medio líquido, esto se debe presumiblemente a que la alta capacidad de adsorción del HCH en la materia orgánica del suelo, dada por el coeficiente octanol/agua (Log Kow = 3.7 - 4.0), disminuye sustancialmente su presión de vapor.

Los resultados de la biodegradación de HCH en suelo con Bj. adusta inmovilizada se muestran en la Tabla 1. Tanto con carozo de maíz como con viruta de madera, se obtuvieron degradaciones parciales de todos los isómeros entre 8 y 18%, aunque no se logró detectar la presencia de compuestos intermediarios de degradación. En la bibliografía únicamente se encuentran estudios de degradación del isómero γ-HCH empleando hongos de podredumbre de la madera, con resultados similares a los encontrados en este estudio, entre el 4,5 y el 23% de degradación (Kennedy D., Aust S., et al., 1990; Mougin C., Pericaud C., et al., 1997). Los resultados mostrados aquí, son los primeros resultados de degradación de HCH que se reportan, empleando Bj. adusta, así como demostrando la degradación parcial de los 4 principales isómeros del HCH, α-, β-, γ**-,** y δ-HCH.

Tabla 1. Degradación de HCH con *Bj,adusta* en suelo estéril después de 4 semanas.

Soporte	α-НСН	β-НСН	ү-НСН	δ-НСН
Viruta de madera	15,9±4,7	13,8±4,1	17,4±4,4	15,7±5,1
Carozo de maíz	10,1±3,7	14,5±8,1	8,2±5,3	17,5±9,0

Durante los cultivos de degradación en suelo, los valores de actividad ligninolítica encontrados fueron de 0,06 U/g de suelo, que son cerca de 80 veces inferiores a los encontrados en la viruta de madera y el carozo de maíz antes de su inoculación en el suelo. La presencia de actividad ligninolítica sin embargo, no es un indicativo de que sean estas enzimas las responsables de la degradación.

En la Tabla 1 se puede observar que el carozo de maíz es ligeramente mejor soporte que la viruta de madera para la biodegradación de HCH en suelo. En muchos trabajos de biorremediación, este es el soporte más empleado para soportar el crecimiento de los hongos obteniendo altas tasas de degradación, por ejemplo: 35% en 18 días para el TNT (Tudor F. y Bumpus J. 1990); 62% en 30 días para ácido 2,4,5-triclorofenoxiacético (Ryan M. y Bumpus J. 1989), 23% en 60 días para Clordano (Kennedy et al., 1990), 10% en 60 días para DDT (Bumpus J. y Tudor F., et al., 1988), entre otros. Con este tipo de hongos, no se ha observado degradación para los insecticidas Mirex, Aldrin, Heptaclor y Dieldrin.

Hasta aquí se ha observado que *Bj. adusta* tiene la capacidad para degradar los cuatro tipos de isómeros de HCH, además comparando las degradaciones en medio líquido y sólido se observa una disminución significativa en la matriz suelo, probablemente debida al reparto que experimentan estos compuestos en el sistema bifásico suelo-agua dado por sus coeficientes octanol/agua, disminuyendo así su biodisponibilidad. Por otro lado, las capas difusionales en las interfases sólido-líquido generan resistencias a la transferencia de los contaminantes desde el suelo al medio líquido, limitando también la velocidad de biodegradación (Harms H.y Bosma TNP. 1997).

Por lo anterior, se propuso evaluar la degradación de HCH en un sistema en el cual el suelo se suspende por agitación en un medio acuoso, sistema conocido como "Slurry", en el cual se minimizan los efectos de la limitación por transferencia de masa y los efectos del reparto por la presencia de varias fases, dado que los equilibrios se alcanzan rápidamente.

2 g de suelo contaminado con los cuatro isómeros de HCH (25 mg de cada isómero/kg de suelo) se mezclaron con 18 mL de medio líquido con los nutrientes necesarios para el crecimiento y producción de enzimas de *Bj. adusta*. Posteriormente el sistema se inoculó con 2 mL de micelio homogenizado del hongo y se incubó a 30°C y 150 rpm, durante 4 semanas. Los controles se inocularon con micelio esterilizado.

Los resultados se muestran en la figura 4. Para todos los isómeros se observa una diferencia significativa entre las concentraciones de HCH en los cultivos y en los controles, que corresponde a la degradación. Las degradaciones alcanzadas después de 30 días de tratamiento fueron: Para alfa-HCH, 30%, para beta-HCH, 18%, para gamma-HCH, 31% y para delta-HCH, 28,5%. En la Figura 4 también se puede observar las diferencias entre los valores de los controles con respecto a la concentración teórica inicial. Estas diferencias se deben, como ya se discutió para el sistema en medio acuoso, a pérdidas abióticas principalmente por volatilización. En ninguna de las matrices se logró detectar compuestos intermedios.

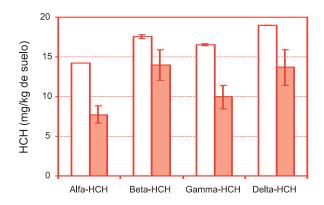


Figura 4. Degradación de HCH de suelo en un sistema slurry con *Bj. adusta* después de 30 días de tratamiento.

— Control abiótico — Cultivos

Por último, en pruebas de degradación In Vitro, con enzimas ligninolíticas, no se observó degradación de ninguno de los isómeros de HCH, lo cual es un indicativo claro de que estas enzimas no son las responsables de su degradación inicial. Otros investigadores han llegado a las mismas conclusiones (Mougin C., Pericaud C., et al., 1997; Sing B. y Kuhad R. 2000), e indican que las enzimas responsables de la degradación del HCH son las correspondientes a las de las fases 1 y 2 del metabolismo en eucariotes: monooxigenasas, reductasas e hidrolasas.

Conclusiones

Los hongos de podredumbre de la madera y en particular *Bj. adusta,* tienen la capacidad para degradar los cuatro isómeros de HCH. Como se puede observar en la Tabla 2, los mejores resultados de degradación de HCH se obtuvieron en la matriz acuosa. Estos valores se pueden tomar como referencia de la máxima capacidad de degradación debido a que en esta fase, no existen limitaciones interfaciales ni difusionales, sin embargo existen pérdidas abióticas significativas, principalmente del isómero alfa-HCH, debido a su alta volatilidad. En esta matriz desaparece abióticamente en 12 días (datos no mostrados).

Tabla 2. Degradación de HCH con *Bj,adusta* en diferentes matrices contaminadas después de 4 semanas de tratamiento.

Matriz	α-НСН	β-НСН	ү-НСН	δ-НСН
Acuosa		55±2,1	42±1,1	53±3,1
Suelo	15,9±4,7	13,8±4,1	17,4±4,4	15,7±5,1
Slurry	30±1,1	18±2,1	31±1,3	28±2,5

Cuando la contaminación se encuentra en el suelo, la tecnología más adecuada es emplear un sistema en slurry, donde los valores de degradación alcanzados son el doble de los obtenidos en la matriz suelo. La alta capacidad de adsorción de estos compuestos en la materia orgánica del suelo, limita la degradación y por consiguiente se logran valores de degradación inferiores que en medio acuoso.

Bibliografía

Aust, S. Journal of Cellular Biochemistry.1993: 183-183.

Bumpus J., Tudor F. Biotechnology Applications in Hazardous Waste Treatmen. Engineering Foundation, N. Y. 1988.

Harms H. y Bosma TNP. Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology. 1997; 18: 97-105.

Kennedy D., Aust S., et al. Applied and Environmental Microbiology. 1990; 56(8): 2347-2353.

Mougin C., Pericaud C., et al. Soil Biology and Biochemistry. 1997; 29(9-10): 1321-1324.

Ryan M., y Bumpus J. Applied Microbiology and Biotechnology. 1989; 31: 302-307.

Tudor F., Bumpus J., et al. Applied and Environmental Microbiology. 1990; 56(6):1666-1671.

Sing B. y Kuhad R. Pest Management Science. 2000; 56; 142-146.

Nota:

Juan Carlos Quintero Becario de Colombia. Realizó su doctorado en Ingeniería Química y Ambiental en el Grupo de Ingeniería Ambiental y Bioprocesos del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Santiago de Compostela bajo la dirección de los profesores Gumersindo Feijoo Costa y Juan Manuel Lema Rodicio.

4. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS MÉDICAS EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE (UNNE)



Facultad de Medicina UNiversidad Nacional del Noroeste (UNNE) Profesor Dr. Samuel Bluvstein*
Dra. Alejandra Elizalde Cremonte Ortiz**
Dra. Ma Monserrat Civetta***

A partir del año 1998, la Facultad de Medicina de la UNNE, inició una modificación en el perfil del graduado deseado. En principio se modificó la Currícula de la Carrera, obteniendo los nuevos médicos el Título de "Médico" y ya no "Médico Cirujano" como antiguamente era otorgado. La idea se basó en el hecho de que a la Facultad de Medicina le interesa la formación de médicos con un perfil de Médico de Familia o Médico Generalista. Ello implicó la modificación de los contenidos de los programas de las diferentes asignaturas de la carrera, con una simplificación de los mismos en muchas de ellas, y una ampliación en otros. Posteriormente se comenzaron a evaluar las competencias que se esperaba estos estudiantes fueran capaces de adquirir.

Nuestro principal reto consistía en formar médicos generalistas competentes para la práctica profesional, por lo que debíamos evaluar de alguna manera "qué considerábamos competencia", y si esta competencia estaba comprendida e interpretada por algún sistema evaluativo.

Al iniciar la búsqueda nos encontramos con diferentes alternativas, todas ellas relacionadas con sistemas de evaluación de la formación médica. La finalidad de la evaluación del aprendizaje en todos estos casos no era solamente la acreditación, sino también la elaboración de un diagnóstico que conduzca a identificar los avances y deficiencias en la formación de los alumnos.

Siguiendo esta idea, es que nos interesó no solamente evaluar la competencia para la

^{*} Catedrático Cátedra II Pediatría y Puericultura. Director del Internado Rotatorio y Pasantía rural de la Facultad de Medicina de la UNNE. Director del Examen de Evaluación de Competencias Médicas de la Facultad de Medicina de la UNNE. Secretario del Departamento de Postgrado de la Facultad de Medicina de la UNNE. Ex Decano de la Facultad de Medicina de la UNNE. Ex Rector de la UNNE. Ex Presidente de A.F.A.C.I.M.E.R.A. (Asociación de Facultades de Medicina de la República Argentina).

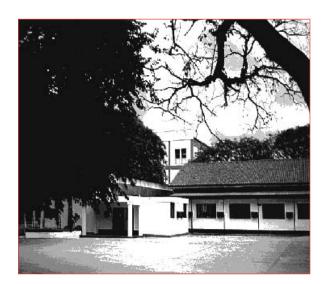
^{**} Catedrático Interina Cátedra II Clínica Obstétrica. Instructora del área Obstetricia del Internado Rotatorio de la Facultad de Medicina de la UNNE. Coordinadora Docente del Examen de Evaluación de Competencias Médicas de la Facultad de Medicina de la UNNE. Jefa de Alto Riesgo Obstétrico Hospital Angela Iglesia de Llano, Corrientes. Ex Coordinadora de Cooperación Internacional de la Facultad de Medicina de la UNNE.

^{***} Coordinadora del Examen de Evaluación de Competencias Médicas de la Facultad de Medicina de la UNNE.

práctica profesional, sino también determinar si las mismas estaban de acuerdo con los requerimientos poblacionales. Según Norman², se podrían resumir de la siguiente forma:

- Un médico debería ser competente tanto técnicamente (conocimiento y habilidades) como en su capacidad para comunicarse con los pacientes y otros profesionales de salud.
- 2) Debería entender y contribuir a todas las metas de la atención de la salud: prevención, curación, rehabilitación y cuidados de apoyo. Debería reconocer que su principal contribución es aumentar la calidad de vida de sus pacientes.
- 3) Debería estar informado de los conocimientos que tengan validez científica, la efectividad de los nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos y usar los que han mostrado ser efectivos en situaciones clínicas apropiadas.
- Debería reconocer cuándo se requiere mayor información para las decisiones clínicas y contribuir al desarrollo de nuevo conocimiento.

Sobre la base de esto es que se elaboró en principio un listado de competencias comunes a todas las áreas del Internado Rotatorio de la Facultad de Medicina. El mismo consiste en rotaciones intensivas por las principales áreas clínicas de la Medicina: Clínica Médica, Clínica Quirúrgica, Clínica Obstétrica y Pediatría y Puericultura; finalmente se lleva a cabo una última rotación que consiste en la pasantía rural, donde se espera se aplique lo aprendido en las diferentes áreas.



Al finalizar el internado rotatorio, el alumno será capaz de:

- Confeccionar una historia clínica completa.
- Reconocer la importancia médica y las connotaciones legales de la misma.
- Llevar a cabo la anamnesis adaptándose a las pautas culturales e idiosincrasia de cada paciente, reconociendo la influencia de la unidad asistencial sobre el mismo.
- Ubicar al paciente en forma holística (biopsico-social).
- Emitir un diagnóstico sindrómico.
- Emitir un diagnóstico, diagnóstico diferencial y tratamiento de las enfermedades clínicas, quirúrgicas, tocoginecológicas y pediátricas prevalentes.
- Efectuar el control de la mujer embarazada (Tocoginecología).
- Efectuar el control de un niño sano (Pediatría).
- Reconocer las aplicaciones de la tecnología y sus limitaciones desde un punto de vista médico y ético.
- Reconocer la importancia de los planes relacionados con la promoción de la salud.
- Comprender la posición del ser humano, los familiares del paciente y del médico frente a la muerte.
- Reconocer al individuo sano.
- Comprender la importancia de la relación Costo/Beneficio en materia de salud.
- Valorar la importancia de los métodos complementarios (laboratorio, anatomía patológica, etc.).
- Reconocer las limitaciones del conocimiento, la necesidad del trabajo en equipo y las derivaciones oportunas de los enfermos a otras especialidades.
- Diagnosticar y asistir eficazmente las emergencias que se presenten en el primer nivel de atención.
- Realizar actividades de guardia activa en forma rotativa, bajo la supervisión de Médicos Responsables.

⁵El objetivo de evaluar todos esto considerado como competencia es lo que nos lleva a intentar implementar lo que se conoce como **OSCE** (Objetive Structured Clinical Examination) o **ECOE** (Examen Clínico Objetivo Estructurado), o como nosotros decidimos llamarlo Examen de Competencias clínicas, que es el método considerado con mayor grado de objetividad para evaluar la competencia clínica del estudiante.

La conformación del Examen requiere un proceso de planeación laborioso, por lo que se considera necesario la conformación de un comité o comisión de no más de 10 personas y tratar de seguir el siguiente esquema:

- a) Decidir las áreas a evaluar.
- b) Determinar las competencias a evaluar de acuerdo a los problemas de mayor demanda de atención.
- c) Determinar el número y tipo de estaciones de acuerdo con la habilidad clínica que se considere más representativa en cada patología.
- d) Elaborar material de apoyo para cada estación: resúmenes clínicos de casos reales, lista de cotejos, estudios de laboratorio y gabinete y formatos con las instrucciones precisas de lo que debe realizar el alumno en cada estación.
- e) Seleccionar pacientes reales y simulados y adiestrarlos para que actúen en forma consistente como pacientes estandarizados.

Los componentes que acordamos evaluar de las competencias son: interrogatorio, exploración física, interpretación de estudios de laboratorio y gabinete, diagnóstico y plan de estudio o manejo y/o derivación.

Las estaciones son de dos tipo:

- a) De procedimientos.
- b) De interpretación y solución de problemas diagnósticos y/o terapéuticos.

Los criterios de evaluación se especificarán de acuerdo a las actividades de aprendizaje en relación con el plan de estudios y los programas académicos correspondientes.

La lista de cotejos busca superar el tema de la inconsistencia de los evaluadores, calificando el desempeño de los examinados con formatos previamente validados.

Esta es en sí una prueba flexible, que permite utilizar diversos métodos para obtener información amplia que permita evaluar las habilidades clínicas³.

Si se utilizan una cantidad suficiente de estaciones, en combinación con los formatos escritos, este examen ve incrementada su confiabilidad en la evaluación buscada. De esta manera se puede mejorar la validez de contenido de la prueba como un todo y tener la información necesaria para conocer el nivel de competencia clínica desarrollada por los estudiantes.



Las ventajas de este tipo de evaluación se podrían señalar como¹:

- El examinador puede decidir por adelantado lo que evaluará y diseñar el formato correspondiente.
- Se puede situar a los examinados en escenarios clínicos bien definidos.
- No hay límite a la variedad de situaciones clínicas que pueden construirse.
- El examinador puede controlar no sólo el contenido sino también la complejidad del examen.
- El examen tiene validez y confiabilidad aceptables.
- Se puede evaluar una muestra extensa de destrezas.
- Puede ser usado para evaluar un gran número de estudiantes.
- Puede utilizarse con pacientes reales, simulados estandarizados o maniquíes, de acuerdo con el tipo de problema a evaluar.

- Permite la evaluación confiable de aspectos subjetivos como las habilidades para interactuar efectivamente con un paciente.
- Evalúa habilidades importantes que no pueden ser inferidas de los resultados del examen de opciones múltiples.

Hay trabajos que señalan como fortaleza de este tipo de examen: flexibilidad del formato, estructura para evaluar las habilidades clínicas, consistencia de los procedimientos y la calificación, amplio rango de conocimientos y habilidades probadas, su objetividad, la eliminación del sesgo del examinador, su orientación práctica y la facilidad de administración⁴.

Sus principales limitaciones podrían ser consideradas como:

 Los conocimientos y destrezas del estudiante son examinados en compartimientos y no se

- valora la habilidad para ver un paciente en forma integral.
- La naturaleza restrictiva del formato de calificación.
- La artificialidad de alguna de las estaciones.
- La naturaleza relajada de las tareas para los examinadores.
- El tiempo utilizado y el personal que participa en la elaboración y aplicación es mayor que en los exámenes tradicionales⁴.

Por todo lo expuesto este examen es considerado actualmente en numerosos países como el estado ideal para evaluar las competencias clínicas de los alumnos antes de egresar de la carrera de Medicina.



Bibliografía

- 1) Larios Mendoza H, Trejo Mejía J., Cortés Gutiérrez M^a. Evaluación de la Competencia clínica. Rev. Med. IMSS 1998, 36(1):77-82.
- Norman GR. Defining competence: a methodological review. Assenssing clinical competence. New York: Springer Publishing Company, 1985, 15-37.
- 3) Newble D, Swanson D. Psychomtric characteristics of the objetiv structured clinical examination. Med. Educ 1988; 22:325-334.
- Newble D. Eight years experience with a structured clinical examination. Med. Educ 1988;22:200-204.
- 5) Selby C, Osman L, Davis M, Lee M. How to do it? Set up and run an objetive estructured clinical exam. B.M.J. 1995;70(11):1029-1034.
- 6) Sloan D., Donnelly M., Schwarts R., Strodel W. the objetive structured clinical examination. The new gold standard for evaluating postgraduated clinical perfomance. Ann. Surg. 1995;222(6):735-742.

5. EL PROBLEMA DE LA EUTROFIZACIÓN EN LOS EMBALSES GALLEGOS. EL CASO DEL EMBALSE DE PORTODEMOUROS, A CORUÑA

Dra. M. Pilar Alfaro Monge*

Dpto. Edafología y Química Agrícola, Fac. Farmacia. Universidad de Santiago de Compostela

El problema de la eutrofización en los lagos y reservorios es un proceso complejo, desencadenado por el enriquecimiento excesivo de nutrientes, sobre todo de nitrógeno y fósforo, que incrementan la producción primaria y extralimitan la capacidad del sistema para digerir la materia orgánica. (Riera y Morguí 1990; Sharpley y Rekolainen, 1997; Foy y Bailey-Watts, 1998).

El riesgo de eutrofización depende de un sinnúmero de factores externos al medio acuático tales como: el crecimiento de la población humana (dentro de la cuenca que drena a los cauces), la utilización masiva de detergentes, el uso desmedido de los abonos (orgánicos e inorgánicos) procedentes de los campos de cultivos agrícolas, etc. Las fuentes que mayores aportes realizan al estado de eutrofización, además de las aguas residuales, las domésticas y las industriales, son las aguas excedentes del riego en la agricultura, enriquecidas previamente con fertilizantes, el agua de escorrentía superficial después de las talas o incendios y, el uso de herbicidas. Todas estas actividades movilizan una elevada proporción de los nutrientes desde los suelos hasta las aguas superficiales.

El grado de eutrofización estará determinado por el carácter trófico del lago, es decir, si presenta características oligotróficas, mesotróficas o eutróficas, las cuales pueden ser evaluadas de acuerdo a observaciones de tipo limnológico y taxonómico, así como por la distribución de sus organismos y su productividad, además de por su calidad química.

Hutchison (1969) entre otros autores, utiliza la misma clasificación para referirse a la calidad del agua en determinados ambientes acuáticos, aunque también establece una relación directa con las áreas drenadas, y el transporte de sedimentos desde la cuenca. Zácová (1989) también relaciona el estado trófico de un lago o embalse con el nivel de nutrientes en sus tributarios, aunque destaca la influencia de la profundidad del lago sobre los procesos de eutrofización. La necesidad de incluir los tributarios en esta clasificación, promueve una nueva re-categorización para estas masas de agua. De esta forma se les denominan autróficos a los que reciben la mayor cantidad de nutrientes

^{*} Costarricense. Realizó su Tesis Doctoral bajo la tutela del Prof. Francisco Díaz-Fierros, con beca de la AECI. IGaCI.

desde fuentes internas (sedimentos), y alotróficos a los que reciben la mayor cantidad de sus aportes nutricionales desde fuentes externas, ya sean puntuales o difusas (Novotny y Olem, 1994).

En los últimos cincuenta años, los embalses se han convertido en elementos habituales del paisaje en España y muy especialmente de Galicia, donde se observa una gran confluencia de ellos. En la actualidad (2001) España cuenta con 207 pantanos con una capacidad media de 40.000 millones de m³, de los cuales alrededor de 44 se concentran en la comunidad autónoma gallega (López, 2002).

El embalse de Portodemouros dentro de la cuenca hidrográfica del Ulla, entre muchos otros, es uno de los más afectados por los procesos de eutrofización. Fue construido en el año 1967 con el objetivo de regular el caudal de su principal afluente (río Ulla) y para la producción de energía hidroeléctrica; lo que reforzó el aprovechamiento integral de este río, de donde se obtienen alrededor de 547.700 kw, con los que se alcanza una producción media anual de 1.193 millones de kilovatios/h.

El desarrollo de actividades recreativas ligadas al agua y al entorno, como competiciones de remo y piragüismo, también han formado parte del paisaje habitual.

En la última década, el aprovechamiento de este embalse se ha diversificado, además de prestar estos servicios, cuenta con una piscifactoría (cultivo de trucha) que opera desde principios de los noventa, lo que ha repercutido gradualmente sobre el enriquecimiento de fósforo y nitrógeno en sus aguas.

El embalse de Portodemouros se localiza entre los municipios de Santiso y Vila de Cruces y abastece a las parroquias de Dombodán, Tronceda y Viños (Arzúa); Portodemouros, Insua, Loño, Arnego (Vila de Cruces); Beigondo, Ribadulla y Belmil (Santiso). (Torres Luna et al., 1988).

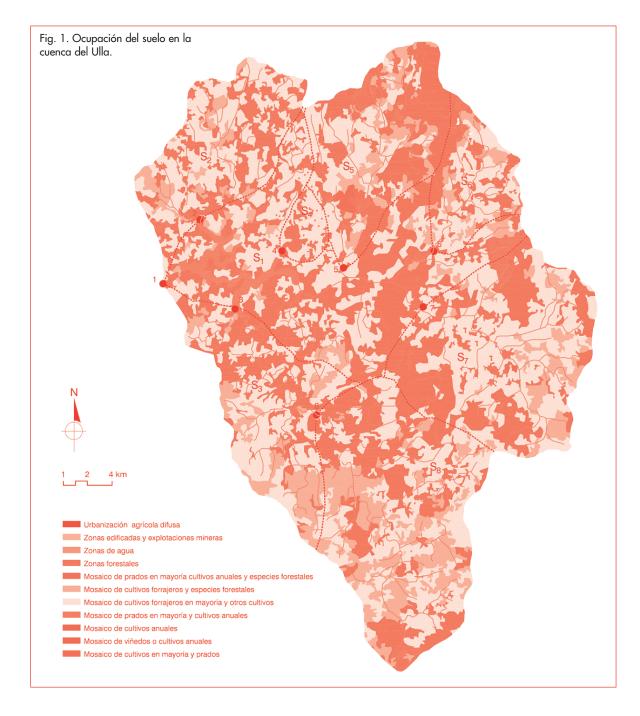
Portodemouros se encuentra a una altura de 252 m y cuenta con una superficie de 1205 ha, y un volumen aproximado de 293.0 hm³, el caudal medio anual dentro del embalse cuando lleva drenados más de 1100 km² de superficie, es de 26 m³ s¹ repartidos entre un máximo de 36 m³ s¹ en febrero y un mínimo de 1,2 m³ s¹ en agosto (Margalef *et al.*, 1976).

La cuenca del Ulla es la segunda más grande de Galicia, después de la del Miño-Sil. El río Ulla nace en Ansar y Viloide, a 640 m de altura; entre sus afluentes más importantes se encuentran el Pambre, el Furelos, el Bezeña, el Boente, el Iso y el Arnego. Los cuatro últimos vierten directamente al embalse de Portodemouros, límite de este estudio. Aguas abajo del embalse, el Ulla recibe el aporte del Deza, incorporando afluentes de menor importancia. El río Sar caracterizado en varios estudios por el deterioro de sus aguas (Díaz-Fierros, 2000), es el último en unirse al Ulla para desembocar en la ría de Arousa.

El clima que presenta esta cuenca es de tipo oceánico-templado, con borrascas atlánticas que

penetran por la Ría de Arousa y se traducen en intensas precipitaciones (1100-2000 mm), también lo matiza una marcada estación estival, consecuencia de la degradación mediterránea (reflejada en la flora) que se extiende por los valles fluviales de la vertiente meridional. Las temperaturas en el período invernal, están en torno a los 7°C - 8°C durante el mes de enero, y en verano difícilmente se superan los 20°C. La temperatura media anual oscila





entre 12°C y 16°C; y la amplitud térmica se encuentra entre 11°C y 14°C.

Según su litología (SITGA 2001) la cuenca del Ulla que vierte al embalse de Portodemouros (1174 km²) discurre en su cabecera (río Ulla) mayoritariamente sobre granitos. El río Arnego en su primer tramo fluye principalmente sobre granitos y en menor grado sobre esquistos, y en un segundo tramo casi sólo sobre esquistos. El río Pambre se extiende casi en su totalidad únicamente sobre granitos; en contraste, bajo el río Furelos confluyen varios materiales, entre los que sobresalen los depósitos aluviales, los gneises, las anfibolitas y en menor

medida los granitos. El río Bezeña discurre sobre gneises y granitos; y el río Iso sobre esquistos y minoritariamente sobre gneises. En el caso del embalse de Portodemouros el vaso se asienta sobre esquistos y granitos.

Utilización del suelo en la cuenca del Ulla

El estudio del uso y las coberturas del suelo en la cuenca del Ulla que drena al embalse de Portodemouros, se realizó sobre una superficie de 1174 km² que se extiende desde el nacimiento del río Ulla hasta el cierre del embalse en el ayuntamiento de Insua

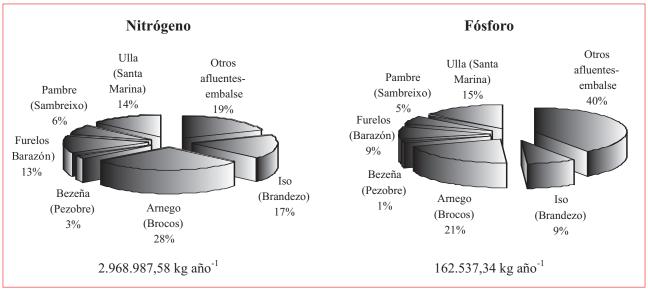


Fig. 2. Carga anual de nitrógeno aportada por diferentes afluentes a la cuenca del Ulla

(Fig. 1). La cuenca se subdividió en 8 subcuencas atravesadas por 6 ríos distintos (Ulla, Arnego, Iso, Bezeña, Pambre y Furelos), en las que se determinó, el porcentaje correspondiente a cada uso o cobertura, y la carga de nitrógeno y fósforo aportada por cada afluente al total de la cuenca.

En Galicia, el uso del suelo es generalizado, predominan las zonas de cultivos, el bosque y el matorral, y en menor grado los prados. Concretamente en esta cuenca, los cultivos representan un 55,0 % del total de los usos, y el bosque y el matorral un 40,4 %.

Garrido (1996); Johnes (1996); y otros autores; señalan para los cultivos una pérdida media de nitrógeno de 100 kg ha¹¹ año¹¹; y de fósforo 0,6 kg ha¹¹ año¹¹. En la zona forestal la pérdida media estimada es de 13 kg ha¹¹ año¹¹ en el caso del nitrógeno y de 0,02 kg ha¹¹ año¹¹ en el caso del fósforo.

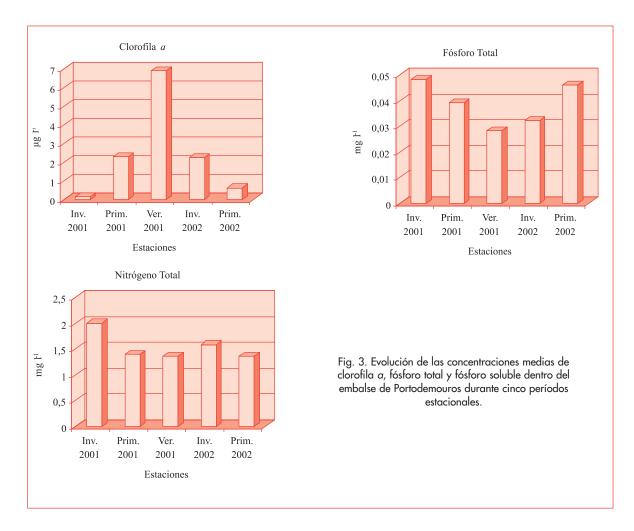
En la cuenca del Ulla la carga anual de nitrógeno determinada (2000-2001), fue de 2.968.987,58 kg año⁻¹, y el afluente que presentó el máximo aporte (28%) fue el río Arnego, seguido del río Iso (Fig. 2). En el caso del fósforo, la carga anual contabilizada fue de 162.537,34 kg.año⁻¹, aunque en este caso los mayores niveles de fósforo (40%) proceden de la superficie constituida por los afluentes menores y el propio embalse.

La composición química del agua de los embalses está influenciada por factores naturales tales como el sustrato geológico, el tipo de suelo, la vegetación o la climatología de la cuenca. Sin embargo, las actividades antropogénicas desarrolladas en la cuenca y sobre sus tributarios, son las que posiblemente tengan una mayor incidencia sobre los procesos de contaminación en los embalses. El hombre, sobre todo en Galicia, es el responsable directo de las continuas alteraciones a las que se ven expuestas las distintas cuencas, debido al vertido no controlado de aguas residuales urbanas en zonas no conectadas al sistema de saneamiento, a los incendios forestales provocados, a la tala de árboles no gestionada, y al uso de residuos orgánicos sin tratar, como los fertilizantes orgánicos en los cultivos.

El aumento en las concentraciones de nutrientes durante los períodos más lluviosos (invierno) podría estar relacionado con el arrastre de sustancias (escorrentía), desde el suelo hasta los tributarios y posteriormente hasta el embalse.

El riesgo de eutrofización en este embalse a partir de fuentes difusas, se acentúa durante el invierno (Fig. 3) y posiblemente durante el otoño (períodos lluviosos), por lo que las medidas de control y prevención de estos focos potenciales de nitrógeno y fósforo, deberían intensificarse sobre todo durante estos períodos.

El comportamiento de la clorofila a lo largo de las cinco estaciones analizadas, es contrario al



mostrado por el fósforo total en cada una de ellas, así, cuando los niveles de clorofila a se incrementan (verano), el fósforo disminuye abruptamente, producto posiblemente de un aumento en el consumo de nutrientes (Chapman, 1992) durante el período más calido del año. El nitrógeno muestra una tendencia similar a la del fósforo, salvo en la primavera de 2002.

Pese a que los efectos antropogénicos son distintos para cada embalse o laguna, su repercusión estará en función principalmente de la profundidad y del estado trófico inicial. De esta forma, Riera y Morguí (1990) hacen referencia a las campañas llevadas a cabo entre los años 1972-1975 por un equipo de la universidad de Barcelona (UB) en 14 embalses gallegos, en las que se determinó que un 57% de ellos presentaban características oligotróficas, un 36% mostraba un estado mesotrófico y sólo el 7% de ellos (1 embalse) presentaba señales de eutrofización.

En el año 1988, una nueva campaña realizada por el mismo equipo, evalúa el estado

de los mismos embalses con los siguientes resultados: solamente un embalse (7%) presentaba características oligo-mesotróficas, un 29% estaba en estado mesotrófico, 50% ya estaban eutrofizados y un 7% (Peares-Lugo) mostraba características Hiper-eutróficas. Finalmente, el CEDEX realiza una última evaluación, aún más exhaustiva (26 embalses) durante el período 1990-1997, cuyos datos no siempre expresan concordancia con los presentados por el primer grupo investigador. En este estudio, el 23% de los embalses analizados mostraron características oligotróficas, el 46% presentaban un estado mesotrófico, el 27% estaban eutrofizados y el 4% (Castrelo de Miño-Coruña) presentaba un estado eutrófico agudo (Hiper-eutrófico).

De acuerdo con los valores propuestos por Kiely (1999), el embalse de Portodemouros podría situarse en un estado intermedio entre el mesotrófico y el eutrófico, aunque con un alto riesgo de eutrofización, según la concentración media anual de fósforo total (0,039 mg 1⁻¹), nitrógeno total (1,540 mg 1⁻¹) y clorofila a (3,018 µg 1⁻¹), determinada en

sus aguas durante cinco períodos estacionales (2001-2002) y a diferentes profundidades. Otros autores (Wetzel, 1983; EPA, 1974), lo clasifican directamente como un cuerpo de agua eutrofizado.

Margalef et al. (1976); Riera y Morguí (1990) puntualizan sobre la alta sensibilidad de los embalses al oeste de la península, a presentar procesos de eutrofización, debido mayoritariamente a la no coprecipitación del fosfato y el bicarbonato cálcico; responsables de la eliminación de una parte del fósforo introducido en los embalses de la región calcárea de la península, lo cual mantiene a la cuenca en un estado permanente de riesgo de eutrofización para este tipo de cuerpos de agua.

Agradecimientos

Al proyecto "Key nutrient transport mechanisms important for the prediction of nutrient and phytoplankton concentrations in european standing waters" EVK1-1999-00094 BUFFER, por haber financiado este estudio.

Bibliografía

CHAPMAN, D (ed.). 1992. Water quality assessments. Chapman & Hall Ltd., UNESCO / WHO / UNEP. London. 317-366 pp.

DÍAZ-FIERROS VIQUEIRA, F. 2003. As augas superficiais. Calidade natural das augas superficiais. Maq. Reflexions Galego (en prensa). 277-298 pp.

FOY, R. H.; BAILEY-WATTS, A. E. 1998. Observations on the spatial and temporal variation in the phosphorus status of lakes in the British Isles. Soil Use and Management 14: 131-138.

GARRIDO, S. 1996. Prácticas agrarias compatibles con el medio natural. El agua. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

HUTCHINSON, G. E. 1969. Eutrophication, past and present. *In*: G. A. Rohlich (ed.), Eutrophication: causes, consequences, correctives. Edit. National Academy of Science. Washinton, D.C.

JOHNES, P. J. 1996. Evaluation and management of the impact of land use change on the nitrogen and phosphorus load delivered to surface waters: the export coefficient modeling approach. Journal of Hydrology 183: 323-349.

LÓPEZ, J. 2002. Contaminación, características químicas y eutrofización. Miraguano edi., Madrid. 246 p.

MARGALEF, R; PLANAS, D; ARMENGOL, J; VIDAL, A; PRAT, N; GUISET, A; TOJA, J; ESTRADA, M. 1976. Limnología de los embalses españoles. Departamento

de Ecología de la Universidad de Barcelona, Dirección General de Obras Públicas. Madrid. 63-127 pp.

NOVOTNY, V.; OLEM, H. 1994. Water quality: prevention, identification, and management of diffuse pollution. Van Nostrand Reinhold Publishing, New York. 735-815 pp.

RIERA, J. L.; MORGUÍ, J. A. 1990. Limnología regional de los embalses españoles. Mundo Científico 10 (104): 720-726.

SHARPLEY, A. N; REKOLAINEN, S. 1997. Phosphorus in agriculture and its environmental implications. *In*: H. Tunney, O. T. Carton, P. C. Brookes, A. E. Johnston (eds.), Phosphorus loss from soil to water, CAB International, Cambridge. 1-54 pp.

SITGA. 2001. Mapa litológico de Galicia 1:250.000. Sociedade para o Desenvolvemento Comarcal de Galicia. Secretaría Xeral de Planificación e Desenvolvemento Comarcal, Sistema de Información Tecnológica de Galicia. Xunta de Galicia.

TORRES-LUNA, M. P.; PAZO, A. J.; SANTOS, J. M. 1988. Los embalses de FENOSA y la geografía de Galicia. Fundación Pedro Barrié de la Maza. A Coruña, España. 140-145 pp.

WETZEL, R. G. 1983. Limnology. Saunders, New York, London. 767 p.

Ž ÁKOVÁ, Z. 1989. Phytoplankton of reservoirs in relation to the trophic potential of inflow water. Arch. Hidrobiol. Beih. Ergebn. Limnol. 33: 373-376.

6. EVA Y SCHEHEREZADA EN LA NARRATIVA CHILENA (Sobre constantes textuales de la literatura chilena de fines del siglo XX)

Dr. Eduardo Barraza

Universidad de los Lagos, Osorno (Chile)

conformar el canon de la literatura chilena. negra o de la nocturnidad; una poesía de Por lo demás, si aceptamos como válida la manos negras frente a otra de manos limpias premisa de Neruda, aquélla de "nosotros los (Arenas, Serrano) (Barraza 1998). de entonces/ ya no somos los mismos" pareocasión.

La multiplicidad y diversidad textual que se origina en la literatura chilena, a la par y con posterioridad a la década del 70, ha demostrado la insuficiencia de las tesis que, hasta entonces, sustentaban el canon literario y ha obligado a una serie de propuestas que a la fecha no han logrado la suficiente produjeron entre la década del treinta y del des relatos" cuarenta. Neruda mismo, interviene en ellas concluyendo con su credo literario que resu- Examinemos, brevemente, algunos indicadogre con su pueblo", poética que, por enton- riori.

Hacia 1970, la constitución de un catálogo ces, viene a integrar las polarizaciones al cronológico y un repertorio generacional respecto que hablaban de una poesía de la parecían categorías más que suficientes para "claridad" (Parra) versus una poesía críptica,

cería imposible postular ciclos, oscilaciones y Una dualidad de este tipo no puede ser retornos textuales de carácter dinámico antes ajena al proceso de la literatura nacional, ni que estrictamente sincrónicos en el sistema a los bandos que las suscriben. Por lo literario nacional, como haremos en esta demás, piénsese en esta otra dualidad que radica en el distanciamiento o en la decepción que sufre el poeta con respecto a la percepción de su labor o de la materia de su quehacer como aquélla que expresa Ercilla cuando, luego de dedicar casi treinta años a la escritura de La Araucana concluye afirmando que "será mejor que llore y que no cante". Sin embargo, lo habitual es que este sistematización que permita una mirada de paso del "canto" al "dis-canto", de la euforia conjunto. Así se podría advertir las constan- a la disforia de un proyecto humano, indivites más que los cambios que presiden la pro- dual o colectivo, ocurra o sea vivido como un ducción literaria nacional (Kohut 2002, ciclo, como una oscilación temporal en la Cánovas 1997, Promis 1993). Por lo demás, cual uno de sus extremos actúa como el salvo escasas excepciones, menos se aprecia reverso del otro, como la versión polémica, en este periodo una sostenida actitud auto- paródica o degradada de su anverso, que reflexiva del creador sobre sí mismo, sobre no necesariamente puede coincidir con la su propio quehacer, como aquéllas que se fórmula canónica de "la caída de los gran-

me como aquél de "un pacto de amor con la res de la propuesta anterior, a la manera de belleza conjuntamente con un pacto de san- antecedentes para una investigación a posteDiscutida y discutible, leída de frente o de perfil, la narrativa de Isabel Allende es, sin lugar a dudas, un referente obligado de la crítica literaria chilena de fines del siglo XX que ha llegado a establecer una suerte de "manual" para leerla. Ella misma es una especie de "hija de la fortuna y de la fama" literaria a que aspira todo escritor, razón más que suficiente para efectuar, a la luz de su narrativa, algunas observaciones preliminares como las siguientes

En La casa de los espíritus (1982), vista preferentemente como signo de una de las expresiones de la literatura de fin de siglo, puede advertirse una conjunción de premisas estéticas postuladas ya en la década del cuarenta. Comparada con aquella dedicatoria que Nicomedes Guzmán colocó a Los hombres oscuros (1943).

A MI PADRE,/ Heladero ambulante, y A MI MADRE,/Obrera doméstica

la novelista reduce, en esta novela, el horizonte familiar y de correspondencia con una clase social, limitándose a su genealogía individual femenina que califica como "extraordinaria":

A mi madre, mi abuela y las otras/ extraordinarias mujeres de esta historia (2002:7)

Lo extra-ordinario, lo fuera de lo normal o natural, entonces, vendría a ser el signo de una nueva escritura que entra en discenso con aquélla otra premisa que liga la escritura a lo real, a lo que "existe", estatuida también por Neruda y que Guzmán coloca como epígrafe que rige *La sangre y la esperanza* (1972:5)

Hablo de cosas que existen: Dios me libre de inventar cosas...

El estatuto preconizado por Neruda en su "Estatuto del vino" es entendido, básicamente, como signo de restricción de la palabra que inventa, signo de sometimiento a un contrato mimético que excluye la liberación de lo "extraordinario", lo propio de los seres fantasmales antes que corporales que bien pueden ser conjurados por medio de la palabra. Visto en su "real" contexto, "las cosas que existen" no son aquéllas que se perciben en la temperancia sino las que emergen, precisamente a raíz del fervor que provoca el vino. (Neruda:151). Pero las palabras pueden, también, modular preguntas que indagan tanto por el hombre situado socialmente como por el

individuo emplazado intemporalmente en la historia. Por lo mismo, en *La casa de los espíritus* la novelista acude también al encuentro con Neruda, repitiendo con él, al modo de un epígrafe, preguntas esenciales como éstas:

¿Cuánto vive el hombre, por fin?/ ¿ Vive mil años o uno solo?/¿Vive una semana o varios siglos?/ ¿Por cuánto tiempo muere el hombre?/¿Qué quiere decir para siempre? (2002:9)

Por el momento, no nos pronunciaremos aquí por el modo como esta novela responde a estas preguntas primordiales, pero resulta evidente que, a partir de estos indicadores paratextuales, Isabel Allende recupera en su narrativa el gesto escritural de generaciones precedentes y las líneas centrales de una poética nacional representada magistralmente por Neruda. De hecho, La casa de los espíritus es leída más como "historia", como referente de tensiones sociales e ideológicas de toda una época, antes que por el cumplimento del carácter imaginario que preside su mundo narrado, más allá de la anécdota misma.

El horizonte de escritura-lectura que postulan Eva Luna (1987) y Cuentos de Eva Luna (1989) dan cuenta de un giro con respecto a La casa de los espíritus y pone de manifiesto el posicionamiento de la novelista con respecto a la tradición del arte de contar.

Los epígrafes que presiden la "saga" de esta "Eva" de Isabel Allende proceden ahora de La mil y una noches, donde Scheherezada es la narradora por excelencia. En Eva Luna, la remisión a ese texto es la siguiente:

Dijo entonces a Scheherezada: "Hermana, por Alá sobre ti, cuéntanos una historia que nos haga pasar la noche...(2002: 7)



heroína, tocada por el favor de Alá, no se agota en la simple distracción mientras transcurren las noches, según se desprende de la cita anterior. En Cuentos de Eva Luna, estas referencias están dadas en un epígrafe de apertura y en otro de clausura. En el primero se alude al instante cuando

El rey ordenó a su visir que cada noche le llevara una virgen y cuando la noche había transcurrido mandaba que la matasen. Así estuvo haciendo durante tres años y en la ciudad no había ya ninguna doncella que pudiera servir para los asaltos de este cabalgador. Pero el visir tenía una hija de gran hermosura llamada Scheherezade... y era muy elocuente y daba gusto oírla. (2002: 9)

en tanto que en la clausura se pone de manifiesto la primacía del narrador sobre su relato pues, tiene la capacidad de poner fin a su discurso aunque no hayan concluido los sucesos de la historia que narra

Y en ese momento de su narración Scheherezada vio aparecer la mañana y se calló discretamente (2002: 249)

Tales citas proporcionan la trama y las estrategias de producción del proyecto narrativo de Scheherezada, más allá de las anécdotas exóticas o sensuales, proyecto que se resume en que "el arte de contar si no da vida, mata". Conforme a esta premisa, la "elocuencia" de Scheherezada debe ser probada en tanto pueda ser oída con gusto por Schariar, el rey que odia a las mujeres porsa venganza.

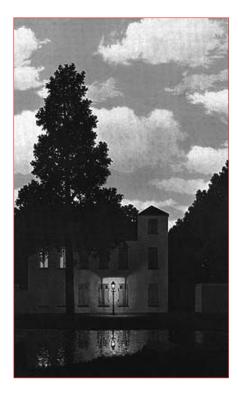
capaz de re-ordenar el mundo, transforman- 1995). Pero Gloria, Scheherezada en ciermejoramiento. En síntesis, Scheherezada es novela. Ella define su escritura como autoexlo cual no resulta tan evidente en estos textos parece ser "llenar una obra con una vida de Isabel Allende.

Pero el acto de contar que efectúa esta nueva Del mismo modo, la Eva adánica ha sido entendida igualmente como dadora de vida, pero paradojalmente, no lo será por vía de la palabra ni de la victoria, sino por medio de la mudez y el estigma. Seduce a Adán sin palabras. Adán le es dado y ella misma es una fracción de su hombre. En ella recaen las palabras que la sentencian a dar vida con dolor, no con placer ni alegría. Eva y Adán silencian el "des-encantamiento" que les significa la expulsión, la salida de los muros protectores, la inversión de un orden dado por el Hacedor. La palabra de Adán y la de Eva será infinitamente inferior a la del Verbo del Hacedor, a lo más, su pálido reverso; pero es necesario que el hombre diga la palabra de su caída, de aquélla pérdida de la Gracia para que la palabra humana dé nueva vida y haga posible reconstruir mundos.

> Pero en Chile, la narrativa de fines del siglo XX, no se caracteriza precisamente por privilegiar la vuelta a un orden originario o por ceder la palabra a la mujer o por proceder a la ratificación de los discursos de encantamiento que, en boca de la mujer, validen la seducción que provocan sus palabras.

Al respecto, obsérvese que, cuando en *El* jardín de al lado (1981), de José Donoso reaparece la voz de la mujer, es para postular una tusión polifónica entre Eva y Scheherezada. Gloria, la protagonista, recurre a un artificio discursivo para hacer creer al lector que la obra que lee la ha escrito su marido y no ella. Desde esta posición aparentemente subalterna, discute las tesis sobre el arte literario acuñadas desde el 38 en Chile, que sostiene Julio, aquéllas de un hablar sobre las cosas que existen en el mundo y en la hisque su esposa lo ha traicionado. Y en efecto, toria, sin hacer de ellas materia de metáforas noche tras noche, cada relato seduce al vic-y símbolos capaces de transformar la reali-timario de mujeres, haciéndole pasar del dad, vale decir, sin establecer las debidas odio al amor después de tres años de furio- distancias entre el arte y la vida. Julio Méndez pretende escribir la gran novela del Pero Scheherezada no es sólo la portadora golpe de 1973 y sublima ese peregrino roce de la palabra elocuente sino básicamente la bre. Estima que para escribir basta lo vivido, narradora que tiene éxito, aquélla que triun-pues su reserva de dolor no necesita metáfofa al tejer con palabras y cuyo quehacer es ras: basta relatar los hechos (Barraza 1990, do un estado de degradación en otro de nes, es quien escribirá verdaderamente tal signo de la palabra vencedora que da vida, presión y revelación de sí misma: su clave que es mi vida" (216).

Sin embargo, es en La desesperanza, otra novela de José Donoso (1985-86) donde se puede observar el revés del discurso incantatorio de Scherezada, aquél que era capaz de transformar la violencia en amor. Su título significativamente remite a la inversión de la esperanza, a su pérdida, hecho que ratifican los títulos correspondientes a las tres partes en que se divide la novela ("El crepúsculo", "La noche", "La mañana") en contraste con un título como El imperio de la luz, correspondiente a una pintura de Magritte que sirve de portada a la edición de 1998. La crítica ha denominado los mundos construidos desde tal perspectiva estética y existencial, como representaciones de "escenas de des-encanto", en cuyo interior se dialoga de manera crítica y nostálgica con el derrumbamiento de las figuraciones sociopolíticas y culturales como aquéllas del setenta, que se vieron crudamente desplazadas, superadas y desacralizadas a fines del siglo XX. Desencantamiento, des-esperanza y nostalgia que no se oculta en los fragmentos que se transcriben sin maquillaje en la contraportada de la novela:



(Hoy) "Es un Chile mordido por la pena, con la cola escondida, con algo parecido al miedo que baja todas las noches y lo que se teje no tiene vuelta: es la desesperanza".

es, también, la hora del desencanto, de la disforia; hora del "mejor será que llore y que no cante", que anticipara Ercilla en el siglo XVI. Y he aquí, entonces, que el dolor es lícitamente materia de canto, es su contratexto, es el cuento que no cuenta Scheherezada.

El relato del desencanto propone un diálogo crítico acerca de las verdades que presidían el discurso del ayer y su ausencia o su estigmatización en el presente. Tal discurso exhibe la dualidad beligerante entre las expectativas de futuro y el violento incumplimiento; entre el propósito y el despropósito que deja al margen de la meta, tal como ocurriría si a la mañana siguiente Scheherezada no hubiera logrado su objetivo y Schariar, no complacido ni encantado, persistiera en su violencia.

En la década del ochenta, la precisión de un verso como de una canción popular

es otra noche más, en la ciudad

se impone como inaugural himno-rock frente a la plural y cadenciosa marcialidad del advenimiento de la utopía coreada a lo largo de Chile diez años antes. "La ciudad está triste", reitera en 1987 Ramón Díaz Eterovic en su novela homónima, presidida por un epígrafe similar procedente de Islas en el golfo de Hemingway

- Dime Tom, ¿ por qué estás triste?
- Por el mundo entero.
- ¿Quién no está triste por el mundo entero? Se pone cada vez peor. Pero no puedes pasar la vida entristecido por eso...
- No hay ninguna ley que me lo impida. (7)

Tristeza, tal vez, originada en el hecho de que frente a la narración de los grandes relatos colectivos cifrados en el poder y en la elocuencia de la palabra existen otros subvalorados como el folletín, el texto policial o el de la canción popular -como el rock o el tango- que desde el margen, empecinadamente, y a su manera, también dicen verdades. Sólo que hasta entonces se había sacralizado la palabra que no transa, aquélla de una genérica "gran literatura", tanto esa otra de una elocuencia narcisista, enclaustrada en discursos que se cierran sobre sí mismos.

Conforme al contexto que hemos reseñado, A tango abierto de Ana María del Río, (1997) nos sugiere que la metamorfosis de Scheherezada en Eva no es simple arbitrariedad interpretativa. La novelista, aquí, cede la voz narrativa a un derrotado Alejo que ya no es parte de la gran escena ni del público de primera fila de su generación,

ésa que -en el presente- marginada de los grandes discursos, reconoce la validez de los relatos menores, aquéllos marginados de la estética canónica e ideológica.

De hecho, las canciones populares como el tango tienen de común con la escena del desencanto una visualización casi trágica del mundo. El discurso de canciones como éstas permiten dar expresión a las vivencias de personajes marginales y grises a quienes casi siempre les ha ido mal, o han sido traicionados. Por lo mismo, las letras de los tangos devienen generalmente en una mirada amargada y melancólica sobre y desde la cotidianidad.

En esta novela la asordinada elocuencia de Alejo no es precisamente para narrar el triunfo de la palabra sino para enunciar la pérdida de la confianza en el valor incantatorio de la palabra, aquel valor que, al modo de un conjuro, llevaría mágicamente a cabo lo que ellas proclaman en el discurso colectivo de su generación: el triunfo, la victoria.

"Los tangos mentían", creía Alejo convencido de la superioridad de los discursos teóricos y canónicos del setenta, portadores de los proyectos sociales, próximos a cumplirse. Pero, cuando Ana María del Río cede su voz al protagonista es para que Alejo relate a su mujer y a sus hijos el contraste entre el ayer cuando se sentía parte de "la generación triunfante de fines de los sesenta, vista como la generación del futuro" y la evidencia de un presente donde su generación "sobra" y se es "nadie". Bien puede decirse que aquí es Eva quien habla por intermedio de Alejo y obliga a una contralectura: "los tangos (no) mentían", "la tristeza pegajosa de las sílabas de refilón del tango (no) resbalan por la historia", ni le son ajenas verdades como aquéllas que proclama des-esperanzadamente el clásico tango "Cambalache", al extremo que el discurso autobiográfico de Alejo terminará incluyendo aquéllas "letras" que rechaza:

"cuando nadie me ve, lloro de soledad desencadenada; temblando me paro en el muelle donde se embarcan las parejas en los botes, olvidadas del aire, besándose hasta el fondo del minuto, al compás de un tango que hilvanó un cariño, de un tango tan triste que hacía llorar" (73).

A manera de conclusión

Afortunadamente, la escena del desencanto, tal como se advierte en la literatura chilena lleva necesariamente consigo la petición de una restauración o reconstitución de la esperanza a partir de una indagación más problemática y contradictoria, tal como la muestran los textos que hemos reseñado para esta ocasión. Se trata de lograr un nuevo impulso que permita la reactivación del dinamismo utópico, renacido desde la experiencia vital de la caída o desde la vivencia de la precariedad desde la cual no se renuncia al principio de la esperanza.

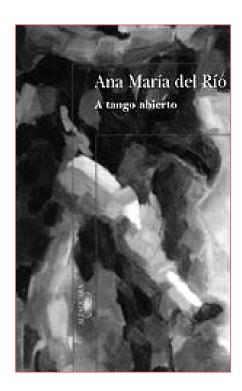
No se trata entonces de aceptar la sentencia de García Márquez según la cual, "las estirpes condenadas a cien años de soledad no tendrían una segunda oportunidad en la tierra" (448). Se trata de que Eva supere la expulsión del paraíso para dar lugar a una fuga decidida por ella que la conduzca a dar vida con placer y sin dolor, "inventando las palabras y poniéndoles, ella misma, nuevos nombres a las cosas" como en una versión que Constantino Contreras ofrece de Eva en su colección de cuentos Dos para un tango (2002: 31).

Tampoco se trata de que "Aturdidos, ciegos, vagabundos de la nada" ... se espere que... "que alguna vez cante el Zorzal Criollo", dicho en versos de Enrique Lihn que sirven de epígrafe a Enrique Valdés para Solo de Orquesta, (2002), novela no ajena la estética del desencanto, tal como hemos reseñado en esta ocasión.

"Me llamo Eva, que quiere decir vida según un libro que mi madre consultó para escoger mi nombre", es la auto-presentación de la Eva Lunar en la narrativa chilena; aunque no se trata, tampoco, de que Eva se limite sólo a narrar cuentos con un final feliz: "Sé que cuando regreses de tus pesadillas caminaremos otra vez de la mano, como antes", son las palabras que cierran el ciclo de los cuentos de esta Eva de Isabel Allende.

De lo que se trata es que, frente a la escena del desencanto, el hombre se proponga la reversión de la desesperanza y no postergue ni renuncie a la renovación de la utopía, sino que emprenda nuevas tareas destinadas a dar vida permanente y a ser feliz, tal como lo expresa Ti Noel, uno de los personajes de El reino de este mundo (1948) de Alejo Carpentier, quien termina por comprender

"que el hombre nunca sabe para quien padece y espera. Padece y espera y trabaja para gentes que nunca conocerá y que, a su vez, padecerán y trabajarán para otros que tampoco serán telices, pues el hombre ansía siempre una felicidad situada más allá de la porción que le es otorgada. Pero la grandeza del hombre está en querer mejorar lo que es. En imponerse Tareas. En el Reino de los Cielos no hay grandeza que conquistar, puesto que allá todo es jerarquía establecida, incógnita despejada, existir sin término, imposibilidad de sacrificio, reposo y deleite. Por ello, agobiado de penas y de Tareas, hermoso dentro de su miseria, capaz de amar en medio de las plagas, el hombre puede hallar su grandeza, su máxima medida en el Reino de este Mundo" (156).



Referencias bibliográficas

Allende, Isabel. (1982). 2002. La casa de los espíritus. Barcelona: Planeta.

Allende, Isabel. (1987).2002. Eva Luna. Barcelona: Planeta

Allende, Isabel. (1982).2002. *Cuentos de Eva Luna*. Barcelona: Planeta

Barraza, Eduardo. 1990. "Las dos escrituras en *El jardín de al lado"*. *Estudios Filológicos* N° 25. Valdivia: 131-141.

Barraza, Eduardo. 1995. "Texto y paratexto: La portada en *El jardín de al lado* de José Donoso". *Revista Chilena de Literatura* N° 46. Santiago de Chile: Universidad de Chile. 139-145.

Barraza, Eduardo. 1998. "Manifiestos y prácticas textuales en la narrativa chilena". París. *Revista América*. Universidad de la Sorbonne- Nouvelle-Paris II. 29-38.

Cánovas, Rodrigo. 1997. Novela chilena, nuevas generaciones: el abordaje de los huérfanos. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

Carpentier, Alejo.1967. El Reino de este Mundo. Santiago de Chile: Universitaria.

Contreras, Constantino y La Cave, Maribel. 2002. Tango para dos. Temuco: Kolping.

Del Río, Ana María. 1996. A tango abierto. Santiago de Chile: Alfaguara.

Díaz Eterovic, Ramón. 1987. La ciudad está triste. Santiago: Sin Fronteras.

Donoso, José. 1981. El jardín de al lado. Barcelona: Seix Barral.

Donoso, José. (1986). 1998. La desesperanza. Santiago de Chile: Alfaguara.

García-Corrales, Guillermo. "La escena del desencanto en *A tango abierto* de Ana María del río". Osorno: *Revista Alpha* N°26. 55-72.

García Márquez, Gabriel. 1970. Cien años de soledad. Buenos Aires: Espasa Calpe.

Guzmán, Nicomedes.1943. Los hombres oscuros. Santiago de Chile: Zig-Zag.

Guzmán, Nicomedes.(1943). 1972. La sangre y la esperanza. Santiago de Chile: Quimantú

Kohut, Karl y José Morales.(eds.). 2002. *Literatura chilena hoy. La difícil transición*. Frankfurt/Main. Madrid: Vervuert.

Neruda, Pablo. 1957. "Estatuto del vino". En *Residencia en la tierra*. 1925-1935. ("Tres cantos materiales"). Buenos Aires: Losada. 3ª. Ed.

Promis, José. 1993. La novela chilena del último siglo. Santiago de Chile: La noria.

Valdés, Enrique. 2002. Solo de orquesta. Concepción: LAR

7. ADIPOSIDAD Y BIODISPO-NIBILIDAD DE LA 25(OH)D Y 1-25(OH)₂D₃ EN NIÑOS Y ADOLESCENTES

Dr. Carlos Hugo Villar Márquez*

Dpto. de Pediatría. Unidad de Investigación en Nutrición y Desarrollo Humano de Galicia Universidad de Santiago de Compostela

Objetivo: Al haber adquirido la obesidad la condición de epidemia y dado que existen receptores de la vitamina D en el adipocito, hemos considerado de interés conocer la influencia de la obesidad y del adipocito en la biomodulación del metabolismo de la vitamina D.

Método: El estudio fue observacional, descriptivo y transversal, y se realizó durante los meses de Octubre Noviembre y Diciembre del 2002 del noroeste de España (Santiago de Compostela 43º latitud N). Se examinó la relación del Body mass Index (BMI) y del porcentaje de grasa corporal, con los niveles séricos de 25(OH)D vitamina D.

Material: El muestreo fue aleatorio en 55 niños que acudieron a la consulta de nutrición. 28 niños con un BMI <P85 (grupo control) y 27 niños con un BMI >P85, de los cuales 31 fueron mujeres (56,4%) y 24 varones (43,6%), con un rango de edad 6-18 años.

Medidas: A los pacientes se les realizó estudio antropométrico usando técnicas estándar. BMI, circunferencias (cintura, cadera, brazo, muslo, pierna) y pliegues (tricipital, subescapular, suprailíaco). Niveles de 25(OH)D, PTH(i) y 1-25(OH)2D3 (calcitriol).

Resultados: Los obesos presentaron niveles séricos de vitamina D más bajo que el grupo control (26.53±7.03 vs 19.63±5.98). Ninguno de los obesos presenta niveles séricos de vitamina D >30ng/ml (salud celuar) contra un 25% en el grupo control. Hubo una correlación inversa entre los niveles séricos de vitamina D con el porcentaje de grasa (r =-0.493 p =<0.0001) y con el IMC (r =-0.441 p =0.001). El mejor predictor de los niveles de vitamina D fue el IMC en relación a la PTH(i) y la 1-25(OH)2D3 y la circunferencia de cintura en relación a las demás circunferencias y pliegues. Aunque los niveles de PTH(i) y 1-25(OH)2D3 estuvieron elevados en los obesos no fue significativo.

Conclusiones: Existe una correlación inversa entre el IMC, circunferencia de cintura, y porcentaje de grasa corporal medido por Infrarrojo próximo, con los niveles séricos de 25(OH)D. Los obesos presentan un déficit marcado de 25(OH)D en relación a los no obesos, siendo necesario valorar los requerimientos diarios de vitamina D en este grupo de riesgo.

Palabras claves: adiposity, porcentaje de grasa corporal visceral adiposity, waist circumference, 25(OH)D.

^{*} Argentino. Realizó su Tesis Doctoral bajo la tutela del Prof. Rafael Tojo Sierra y la Profra. Rosaura Leis Trabazo, con beca de la AECI. IGaCI.

Introducción

El tejido adiposo posee numerosas funciones que han comenzado a comprenderse en los últimos años. Clásicamente se le ha considerado como la gran reserva de energía, por su capacidad por almacenar triglicéridos. Pero en la actualidad se conoce que los adipocitos poseen numerosos receptores y que sintetizan y liberan una gran variedad de péptidos y sustancias no peptídicas 1.

Estudios recientes relacionan la obesidad con niveles séricos bajos de 25-hydroxyvitamin D [25(OH)D] o vitamina D y niveles séricos elevados de Inmunoreactive Paratyroid Hormone (i)PTH y de 1,25dihydroxyvitamin D[1,25-(OH)2D] ²⁻⁵. Esta alteración en el metabolismo de la 25(OH)D en los obesos podría ser debida a la suma de varios factores: una menor exposición solar(Ultraviolet B radiation-UVB: wave length 290-315nm) dada su poca movilidad, la retroalimentación negativa existente entre los altos valores de (i)PTH y de 1,25(OH)₂D₃ sobre la síntesis de 25(OH)D por parte del hígado 6 y/o a un aumento de la clearance de la 25(OH)D debido al excesivo almacenamiento de ésta en tejido adiposo corporal, por lo que el déficit de 25(OH)D en obesos podría ser secundario a un aumento de la masa adiposa corporal.

Recientemente un estudio sobre la biodisponibilidad de la 25(OH)D en obesos⁷ en respuesta a la exposición corporal UVB y a la administración de una megadosis de vitamina D2, evidencia una menor concentración sérica de la 25(OH)D en los obesos, en relación con su sustracción por el mayor pool de grasa corporal. Por ello se consideró de interés conocer la influencia del adiposito como biomodulador en el metabolismo de la 25(OH)D.

Método

Muestra

El estudio fue transversal, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del 2002. Se estudiaron 55 niños y adolescentes 31 mujeres (56.4%) y 24 varones (43.6%) del noroeste de España (Santiago de Compostela 43° latitud N).

De acuerdo a su IMC, se les clasificó según los percentiles del estudio Galinut: 15 obesos mórbidos (IMC ≥ P97) con una edad media ± desviación estándar (SD) 12.99±2.45, 4 obesos: IMC (P95-

97) con una edad media ± SD 13.01±3.98, 8 con sobrepeso (IMC P85-95) con una edad media ± SD 10.85±2.47 y 28 del grupo control (IMC <P85) con una edad media ± desviación estándar 12.35±3.2.

Se estratificó por sexo y estadio puberal en relación al IMC. Con un IMC>P95 había 16 adolescentes(estadío de Tanner >1)10 mujeres y 6 varones y 3 preadolescentes (estadío de Tanner 1) todos ellos varones. Con un IMC< P95 había 25 adolescentes 15 mujeres y 10 varones y 11 preadolescentes 6 mujeres y 5 varones.

Antropometría

A los pacientes se les realizó medidas antropométricas usando técnicas estándar. El peso por medio de báscula SECA con calibración y precisión de 100gr. La medida se expresó en kg. La talla se midió con el tallímetro-estadiómetro Holtain con una precisión de 0.1cm. La medida se expresó en cm. Los pliegues (bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaco) fueron medidos tres veces cada uno sacando una media de dichas mediciones con calibrador de pliegues Holtain de presión constante y precisión de 0.2mm.Las circunferencias (cadera, cintura, muslo, muñeca, pierna, brazo) se midieron con cinta métrica inextensible sin ejercer presión sobre partes blandas, la medida se expresó en cm. Se midió el porcentaje de grasa corporal por medio de la impedancia bioeléctrica con un equipo de control nutricional BT-905 de Maltron® que mide el flujo de señales eléctricas al pasar a través de la grasa, masa libre grasa y agua del organismo y con infrarrojo próximo Futrex-5000® que realiza medidas ópticas a dos longitudes de onda, 940 y 950 nm. En ambos aparatos los resultados fueron calculados según las ecuaciones manufacturadas: porcentaje y peso de grasa corporal, cantidad de masa grasa y cantidad de agua.

Laboratorio

En ayunas, la obtención de la muestras biológicas se realizó por punción venosa 0830 and 1000. Las muestras fueron almacenadas a 40° C hasta su utilización. La valoración de 25-hidroxicolecalciferol (25-OH Vitamina D) se realizó en suero por método de quimioluminiscencia ng/ml. La 1,25 Dihidroxi vitamina D 1-25-(OH)D₃ en suero con técnica de radioinmunoensayo en pg/ml. La PTH(i) por quimioluminiscencia en pg/ml.

Puntos de corte de vitamina D

Se definió a valores ≤15ng/ml como deficiencia de vitamina D, 16-20ng/ml como insuficiencia de vitamina D, > de 20- 30ng/ml, como niveles apto para la salud ósea y >de 30ng/ml como niveles apto para la salud celular, sin tener en cuenta los niveles séricos de (i)PTH ni de 1,25(OH)2D3¹⁰.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 10.0 para Windows. Para la comparación de diferentes parámetros entre grupos se utilizó Análisis de varianza (ANOVA de un factor), en caso de diferencias significativas la prueba post-hoc test de Bonferroni para las múltiples comparaciones. El test no paramétrico de Kruskal-Wallis si no tenían una distribución normal. Si las muestras tenían una distribución normal (gaussiana) se aplicó el test no paramétrico la U de Mann-Whitney (rangos). Las correlaciones entre los diferentes parámetros fueron calculados por el coeficiente de correlación de Spearmann. Para la relación de varias varia-

bles independientes en relación a una variable dependiente se realizó análisis lineal de regresión múltiple, y para estimar el predictor o los predictores de dicha variable dependiente, se utilizó análisis lineal de regresión por pasos sucesivos. Los resultados fueron considerados significativos si el valor de p era <0.05. Todos los resultados son expresados como medias ± s.d., salvo las variables que no tenían un distribución normal en las que se utilizó mediana (rango).

Resultados

Cuando se realizan los diferentes cortes de acuerdo al IMC (<P85 control, P85-95 sobrepeso, P95-97 obesos, >P97 obesos mórbidos) se observa que los niveles séricos de 25(OH)D son significativamente más altos en el grupo control(27.18±6.6ng/ml) que en el grupo de obesos mórbidos (18.4±6.1ng/ml) p<0.0001. Aunque los niveles de 1-25 (OH)₂D₃ y (i)PTH son más elevados en el grupo de obesos mórbidos no hubo diferencias significativas, tampoco la hubo con la edad, ni el estadío de Tanner (tabla 1).

Tabla 1. General characteristcs and calcitropic hormone levels in nonobese, overweight, obese and morbid obese children and adolescents.

Variable	IMC <p85< th=""><th>IMC P85-95</th><th>IMC P95-97</th><th>IMC >P97</th><th>valor de p*</th></p85<>	IMC P85-95	IMC P95 - 97	IMC >P97	valor de p*
	(n = 28)	(n = 8)	(n=4)	(n = 15)	
Edad decimal	12.35±3.2	10.85±2.4	13.01±3.9	12.99±2.4	NS
(años)					
Tanner	2.96±1.57	2.25 ± 1.58	3.5 ± 1.7	2.93 ± 1.4	NS
25(OH)D ng/ml	27.18±6*	24.25 ± 8.26	24.25±2.22	18.40±6.10*	< 0.0001
1-25(OH) ₂ D ₃ pg/ml	65.11±29	65.29±11.21	70.0±11.22	71.67±23.95	NS
PTH(i) pg/ml	50.04±18	44.75±15.69	48.67±16.5	55.33±17.83	NS

Values are means±S.D. To convert to SI units, multiply by 2,49 for 25-OH-D (nmol/L), by 2.6 for 1,25-vit D (pmol/L) and 0.1 for PTH (pmol/L)

Al comparar las diferentes medias de 25(OH)D en niños con la circunferencia de cintura en el P<85 26.41±5.08 y P>95 20.44±8.05 p = 0.015;circunferencia de brazo P<85 25.18±7.47 y P>95 20.0±5.73 p =0.021; circunferencia de muslo P<85

26.08±6.91 y P>95 18.87±6.40 p = 0.001, y pliegue de tríceps P<85 25.46±7.56 y P>95 20.29±5.55 p = 0.010. Además se encontró una correlación negativa con todas ellas siendo la que mejor se correlacionó con la circunferencia de cintura (correlación de

Spearmann r =-0.39 p =0.005. Cuando se compara los niveles séricos de vitamina D con los percentiles del IMC se ve como comienzan a descender a partir del P85-94 presentando los valores más bajos cuando el IMC está >P97.

Además es de destacar que el 64.3% del grupo control (BMI <P85) tiene niveles de 25(OH)D entre 20-30ng/ml vs un 40% de los obesos mórbidos (BMI>P97), y un 25% supera los 30ng/ml en el grupo control vs un 0% de los obesos mórbidos.

Al realizar diferentes puntos de cortes de vitamina D, (deficiente ≤15,insuficiente >15-20, salud ósea >20-30 y salud celular >30ng/ml) se demuestra diferencias significativas entre las medidas antropométricas, tanto el IMC como el porcentaje de grasa corporal medido por Infrarrojo Próximo, la circunferencia de cintura, brazo, muslo y pliegue tricipital entre grupo de deficiencia de 25(OH)D (≤15ng/ml) y el grupo de salud celular (>30ng/ml). Con el resto de las variables no se demostraron diferencias significativas. Tampoco

Tabla 2. Comparison of phisical characteristics between subjects in the vitamin D-deficient (25-hydroxyvitamin D) [(25(OH)D≤15ng/ml], vitamin D-insufficient [25(OH)D 15-20ng/ml], vitamin D-sufficient for bone health[25(OH)D>20-30ng/ml], vitamin D-sufficient for cellular health[25(OH)D>30ng/ml]

variable	Defic $(n = 5)$	Insufic. $(n = 10)$	Salud ósea (n =30)	Salud celular(n =10)
Edad decimal	13.48 ± 2.47	12.08 ± 2.08	12.26 ± 2.87	12.33±4.29
$IMC (kg/m^2)$	26.47 ± 4.6	25.17 ± 5.5	21.36 ± 4.89	19.80±2.03*
% grasa imped.	47.06 ± 11.96	43.53 ± 11.76	38.95 ± 16.33	37.26±13.26
Músculo imped.	32.28 ± 8.9	37.03 ± 10.8	34.67 ± 11.35	34.83 ± 12.30
% grasa infr.	32.50 ± 6.62	29.59 ± 5.8	24.37 ± 8.0	22.14±6.07*
Músculo infrar.	31.40 ± 7.89	31.70 ± 7.59	26.52 ± 6.49	25.89 ± 6.77
Estadio Tanner	3.40 ± 0.89	2.70 ± 1.49	2.90 ± 1.58	2.80 ± 1.81
Cintura	81.60 ± 4.5	84.20 ± 14.7	74.41 ± 14.43	70.23±6.7*
Cadera	94.92 ± 10.6	91.76 ± 15.8	83.15 ± 13.92	81.45±11.60
Brazo	26.30 ± 1.68	26.56 ± 5.19	24.12 ± 4.47	22.88±2.66*
Muslo	58.66 ± 6.5	55.70 ± 10.0	50.78 ± 8.4	44.79±16.0*
Pierna	36.8 ± 3.2	29.59 ± 5.8	24.37 ± 8.0	22.14 ± 6.07
Muñeca	15.15 ± 1.1	15.02 ± 1.32	14.66 ± 1.6	14.89±1.5
Tríceps	17.33 ± 1.92	17.18 ± 6.28	13.27 ± 5.9	10.58±3.29*
Suprailíaco	17.52 ± 5.59	20.77 ± 7.8	15.32 ± 9.1	11.3±3.9
Subescapular	17.86 ± 7.44	19.20 ± 7.32	15.19 ± 9.4	10.42 ± 4.27
Coc. Cin/cadera	0.86 ± 0.06	0.91 ± 0.07	0.88 ± 0.05	0.86 ± 0.05
Coc. Subes/tríc.	1.00 ± 0.3	1.15 ± 0.4	1.12 ± 0.4	0.99 ± 0.2
$125(OH)_2D_3pg/ml$	55.00 ± 14.61	75.11 ± 26.43	65.87 ± 28.05	70.80 ± 13.35
PTH (i)pg/ml	52.40±13.65	55.30±21.15	50.24±17.73	46.30±16.78

Values are means±S.D. *Significantly different from deficient group p<0.05 U de Mann Whitney

tue significativo, la diferencia del (i)PTH, la 1- $25(OH)_2D_3$ (tabla2).

Luego al estratificar la muestra de acuerdo al IMC (obesos y no obesos) estadio de Tanner (>Tanner I: púber), se vio que los adolescentes obesos presentan niveles significativamente más elevados de IMC, el porcentaje de grasa tanto por impedanciometría como por infrarrojo próximo cintura, cadera, brazo, muslo, pierna muñeca, tríceps, pliegue subescapular y suprailíaco, como así también con el cociente cintura/cadera y subescapular/tricipital. Con las variables metabólicas la única significativa fue 25(OH)D:19.44±5.9 en los obesos contra 26.24±7.7 en el grupo control, sin

existir diferencias significativas entre la PTH, 1–25(OH)₂D₂ y el calcio iónico (Tabla 3).

Cuando comparamos entre varones y mujeres obesos, independiente del estadío de Tanner y de la edad, se observa que no hubo diferencias significativas entre las diferentes variables salvo el cociente cintura/ cadera que estuvo más elevado en los varones que en mujeres (0.976±0.02 vs 0.86±0.055) p<0.001 y el pliegue subescapular más elevado en las mujeres (28.77±4.18 vs 20.35±3.31) p? (Tabla 4).

Tabla 3. General characteristics and biochemical data of pubertal subjects included in the analysis

Variable	Obeso adolescente	Control adolescente (25)
	(16)	
Edad decimal	13.51±2.55	13.51±2.27
$IMC (kg/m^2)*$	28.108 ± 3.0	20.0 ± 2.55
% grasa imped. *	51.04 ± 12.91	39.43 ± 11.10
Músculo imped.	30.73 ± 8.17	28.58 ± 6.04
% grasa infr. *	32.62 ± 5.81	22.70 ± 7.3
Músculo infrar.	38.50 ± 11.29	37.69 ± 9.62
Estadio Tanner	3.44 ± 1.26	3.60 ± 1.22
Cintura*	91.00 ± 9.7	71.67 ± 7.8
Cadera*	100.36 ± 11.30	83.86 ± 8.6
Brazo*	29.06 ± 2.97	23.56 ± 2.84
Muslo*	61.01 ± 6.3	50.69 ± 5.58
Pierna*	37.36 ± 3.91	32.23 ± 3.2
Muñeca*	15.88 ± 1.39	14.88 ± 1.24
Tríceps*	19.00 ± 4.77	11.65 ± 5.06
Suprailíaco*	24.52 ± 4.70	11.78 ± 6.1
Subescapular*	25.33 ± 5.57	11.58 ± 6.33
Coc. Cin/cadera*	0.90 ± 0.07	0.85 ± 0.04
Coc. Subes/tríc. *	1.37 ± 0.3	1.02 ± 0.36
$125(OH)_2D_3pg/ml$	72.25 ± 23.04	67.04 ± 29.87
PTH (i)pg/ml	58.40 ± 15.52	52.80 ± 16.90
25(OH)D	19.44 ± 5.98	26.24 ± 7.78

^{*}valor de p < 0.05

Discusión

En este trabajo transversal realizado en niños y adolescentes de Galicia se pone en evidencia que los niveles de 25(OH)D están inversamente relacionados con el IMC y con el porcentaje de la grasa corporal. Existen otras variables como estación del año, ingesta de vitamina D, edad y raza que van a influir sobre los niveles de vitamina D en una población determinada. Aunque los niveles de vitamina D se correlacionaron mejor con el porcentaje de grasa corporal que con el IMC (r = -0.493 vs -0.442), al ajustar para sexo, edad y estadio de Tanner el IMC sigue siendo la principal correlación (r = -0.47 vs -0.435).

El mecanismo por el cual la vitamina D varía tanto en obesos como en no obesos parecería estar relacionado con la disponibilidad del tejido adiposo para realizar un mayor almacenamiento de los precursores de la vitamina D en la masa grasa. Esta correlación parece deberse a diferencias de volumen de distribución de vitamina D en la grasa¹¹. Con lo cual a un mayor porcentaje de grasa corporal mayor será el almacenamiento de vitamina D en el tejido graso. Otros autores como Scragg¹² reportan que no hay correlación entre los niveles séricos de vitamina D y el IMC en un estudio transversal realizado en una población sana de adultos en Nueva Zelanda.

Al analizar los niveles de vitamina D en diferentes cortes vemos que: hasta los 20ng/ml de

Tabla 4. Comparison of physical characteristics and hormone cacitropics, between obese subjects according to sex

variable	Varones IMC>P95	Mujeres IMC>P95
variable		•
T1 1 1 ' 1	(n =9)	$\frac{(n=10)}{12.06+2.02}$
Edad decimal	12.92±2.4	13.06±3.03
$IMC (kg/m^2)$	27.51 ± 2.27	28.19 ± 3.67
% grasa imped.	45.65 ± 10.33	54.58±12.18
Músculo imped.	33.88 ± 7.8	27.50±7.4
% grasa infr.	31.35 ± 4.01	33.01 ± 6.3
Músculo infrar.	39.72 ± 11.0	37.4±11.1
Estadio Tanner	3.11 ± 1.69	3.00 ± 1.33
Cintura	94.33 ± 9.08	86.67 ± 9.11
Cadera	95.92 ± 9.09	100.86 ± 13.39
Brazo	28.57 ± 2.65	28.53 ± 3.43
Muslo	59.02 ± 7.08	61.42 ± 6.61
Pierna	37.20 ± 4.17	36.51 ± 3.79
Muñeca	15.96 ± 0.97	15.56±1.6
Tríceps	18.41 ± 4.99	20.31±3.43
Suprailíaco	24.07 ± 3.7	25.57±5.0
Subescapular*	20.35 ± 3.31	28.77 ± 4.18
Coc. Cin/cadera*	0.97 ± 0.02	0.86 ± 0.05
Coc. Subes/tríc.	1.16 ± 0.3	1.44 ± 0.29
$125(OH)_2D_3pg/ml$	71.78 ± 13.3	70.90 ± 27.85
PTH (i)pg/ml	56.00 ± 20.38	52.44 ± 14.68
25(OH)D	20.44 ± 4.59	18.90 ± 7.19
Calcio iónico	1.00 ± 0.05	0.99 ± 0.07

vitamina D, los obesos van a ser mayoría en comparación al grupo control: 64% vs 27.1%, cuando el corte se hace entre >20-30ng/ml, solo el 40% de los obesos van a llegar a estos niveles, a diferencia del grupo control donde un 64.3% lo hace. Y por último, ningún obeso va superar los 30ng/ml, contra un 25% que sí lo supera en el grupo control siendo estadísticamente significativo la diferencia (p =0.022). De esto se deduce que: el mayor porcentaje de obesos se encuentra por debajo de 20ng/ml, con lo cual para Holick¹⁰ existirá problema para el mantenimiento de la homeostasis del calcio y fósforo, afectando así la mineralización ósea en los obesos, y cuando el corte se hace en 30ng/ml, la situación es aún más complicada, ya que ninguno de los obesos llega a esta cifra, con lo cual no solo tendrá repercusión a nivel óseo, sino también repercusión a un nivel más complejo, el celular, afectando la salud de la célula ⁹. El déficit de vitamina D que presentan los obesos, se asocia como causa de hipertensión arterial¹³, se puede evaluar fácilmente el riesgo de hipertensión y enfermedad cardiovascular que van a presentar en edades posteriores tanto los niños como los adolescentes obesos.

Aunque el déficit de vitamina D lleva a un hiperparatiroidismo secundario con consecuencias negativas para el metabolismo del calcio y la mineralización ósea, se vio que este déficit no estuvo compensado por un incremento de la PTH. Hay quienes sugieren que el mecanismo por lo que la PTH compensa el déficit de vitamina D en los niños y adolescentes es diferente al del adulto, ya que en aquellos juega un rol importante otros factores como el crecimiento y el estadio puberal¹⁴. Así parte de la dificultad en establecer cuáles son la concentración ideal de vitamina D puede deberse a la relación de la PTH (i) y su compleja interrelación en el mantenimiento de la homeostasis del calcio. Aunque el almacenamiento de la vitamina D muestra una relativa estabilidad día a día, la PTH(i) muestra variaciones en relación a la 1-25(OH), D, y al calcio iónico. En nuestro estudio aunque los obesos tuvieron más elevada la PTH(i) no fue estadísticamente significativa, este aumento llevaría a los obesos a estimular la enzima 1-α hidroxilasa que convierte la 25(OH)D en 1-25(OH)₂D₃, tampoco hubo diferencias con el calcio iónico ni con la 1-25(OH), D, lo que pondría en evidencia que la forma activa de la vitamina D (1-25(OH)2D3 no sería un factor que predispone a los obesos a ganar peso al menos en los adultos. Un reciente trabajo⁹ toma como una de las causas a los valores elevados de 1-25(OH), D, la técnica con que se analiza y a la poca muestra de los obesos. Se sabe que epidemiológicamente los obesos tienen una ingesta baja de calcio 15 lo cual llevaría a un incremento de la 1-25(OH),D, y PTH (i), introduciendo el calcio dentro del adiposito, esta elevación intraadipocitaria del calcio incrementaría la lipogénesis e inhibiría la lipólisis. Un incremento en la ingesta de calcio prevendría esta cascada 16.

Freedman relacionó a la circunferencia de cintura como uno de los mejores predictores de hiperlipidemia e hiperinsulinismo en niños¹⁷. Maffeis¹⁸ observó que niños con una circunferencia de cintura por encima del P90 tenían mayor factor de riesgo cardiovascular que aquellos que se encontraban por debajo del P90. Savva et al¹⁹ también observaron que la circunferencia de cintura fue el mejor predictor de factores de riesgo para enfermedades cardiovasculares, más aún que el IMC. Moreno²⁰ concluye que la circunferencia de cintura es el mejor predictor para el síndrome metabólico. Con todos estos resultados

Maffeis recientemente sugiere que la circunferencia de cintura puede ser razonablemente incluida en la práctica clínica como una herramienta para identificar adolescentes obesas con riesgo de síndrome metabólico²¹. En nuestro trabajo el mejor predictor de vitamina D fue la circunferencia de cintura, que indica que el exceso de tejido graso en abdomen (grasa visceral) en niños y adolescentes podría asociarse con valores adversos de vitamina D. Un buen parámetro que se utiliza para el riesgo cardiovascular es el índice cintura/cadera que en nuestra casuística los obesos presentan más elevado que el grupo control 0.92 ± 0.07 vs 0.87 ± 0.05 p =0.040, teniendo así un riesgo más alto de enfermedad cardiovascular. Cuando se dividió los obesos por sexo se vio que los varones tenían un cociente más alto que las mujeres $(0.976\pm0.02 \text{ vs } 0.86\pm0.055 \text{ p } =<0.0001)$ respectivamente; lo que habla de la disposición de la grasa con predominio visceral en los varones, y predominio glúteo femoral en las mujeres. Se ha sugerido que hay mayor riesgo cardiovascular, cuando el índice cintura /cadera es mayor de 1 en el varón y mayor de 0.9 en la mujer²². En nuestro trabajo, el 18.1% (14.5% en las mujeres, 3.6% en los varones) de una población comprendida entre 6 a 18 años presenta un índice de riesgo cardiovascular en relación al cociente cintura cadera, esto es preocupante ya que justamente es la grasa visceral o central la que va a proporcionar cambios metabólicos y cardiovasculares ya en las dos primeras décadas de la vida, con lo cual con el paso de los años esta población tendrá otros factores de riesgo¹⁴.

Medidas antropométricas de fácil realización, en la exploración rutinaria de un niño como el IMC y la circunferencia de cintura, podrían ayudar a identificar a población de riesgo pediátrica con niveles adversos de vitamina D.



References

- Fernández-Real JM. El adipocito como biocomunicador. Endocrinol Nutr 2003;50:187-97
- Compston JE, Vedi S, Ledger JE, Webba E, Gazet JC, Pilkington RE. Vitamin D status and bone histomorphometry in gross obesity. Am J Clin Nutr 1981;34:2359-2363.
- Buffington C, Walker B, Cowan Jr GS, Scruggs
 D. Vitamin D deficiency in morbidly obese.
 Obes Sur 1993;3:421-424.
- Bell NH, Epstein S, Greene A, Shary J, Oexmann MJ, Shaw S. Evidence for alteration of vitamin D endocrine system in obese subject. J Clin Invest 1985;76:370-373.
- 5. Liel Y, Ulmer E, Shary J, Hollis BW, Bell NH. Low circulating vitamin D in obesity. Calcif Tissue Int 1988;43:199-201.
- Bell NH, Shaw S, Turner RT. Evidence that 1,25-dydroxyvitamin D3 inhibits the hepatic production of 25-hydroxivitamin D in man. J Clin Invest 1984;74:1540-1544.
- Worstman J, Matsuoka LY, Chen TC, Lu Z, Holick MF. Decreased bioavailability of vitamin D in obesity. Am J Clin Nutr 2000;72:690-693.
- Shi H, Norman AW, Okamura WH, Sen A, Zemel MB. 1?,25 –Dihydroxyvitamin D3 modulates human adipocytes metabolism via nongenomic actino. FASEB J 2001;15:2751-2753
- Parikh SJ, Edelman M, Uwafio GI, Freedman RJ, Semega-Janneh M, Reynolds J, Yanovski J. The relation between obesity and serum 1,25 dihydroxy vitamin D concentrations in healthy adults. J Clin Endocrinol Metab, March 2004;89:1196-1199.
- 10. Holick M. Vitamin D: A millenium perspecitve. J Cell Biochem 2003 1;88:296-307.
- Need AG, Morris HA, Horowitz M, Nordin C. Effects of skin thickness, age, body fat, and sunlight on serum 25-hydroxyvitamin D. Am J Clin Nutr 2000;72:690-693.
- 12. Scragg R, Holdaway J, Singh V, Metcalf P, Baker J, Dryson E. Serum 25 hydroxyvitamin D3 is related to physical activity and ethnicity but not to obesity in a multicultural workforce. Aus N Z J Med 1995;25:218-223.

- Holick M. Vitamin D: The underappreciated Dlightful hormone that is important for skeletal and cellular health. Curr Opin Endocrinol Diabetes 2002;9:87-98.
- Guillemant J, Cabrol S, Allemandou A, Peres G, Guillemant S. Vitamin D-dependent seasonal variation of PTH in growing male adolescents. Bone 1995;17:513-6.
- Zamboni G, Soffiati M, Giavarina D, Tato L. Mineral metabolism in obese children. Acta Paediatr Scand 1988;77:741-6)
- Parikh SJ, Yanovski A. Calcium intake and adiposity. Am J Clin Nutr 2003;77:281-7)
- 17. Freedman DS, Serdula MK, Srinivasan SR, Berenson GS. Relation of circumferences and skin fold thickness to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. Am J Clin Nutr, 1999;69:308-17.
- Maffeis C, Pietrobelli A, Grezzani A, Provera S, Tato L. Waist circumference and cardiovascular risk factors in prepubertal children. Obes Res 2001;9:179-87.
- Savva SC, Tornaritis M, Savva ME, Kourides Y, Panagi A, Silikiotou N, Georgiou C, Kafatos A. Waist circumference and waist-to-height ratio are better predictors of cardiovascular disease risk factors in children than body mass index. Int J Obes Relat Metab Disord 2000;24:1453-8.
- 20. Moreno LA, Pineda I, Rodriguez G, Fleta J, Sarria A, Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. Acta Paediatr. 2002;91:1307-12.
- Maffeis C, Corciulo N, Livieri C, Rabbone I, Trifiro G, Falorni A, Guerraggio L, Peverelli P, Cuccarolo G, Bergamaschi G, Di Pietro M, Grezzani A. Waist circumference as a predictor of cardiovascular and metabolic risk factors in obese girls. Eur J Clin Nutr 2003;57:566.
- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Ll, Ribas L, Quiles J, Vioque J, Foz M y Grupo Colaborativo Español para el Estudio de la Obesidad. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO 97. Med Clin (Barc) 1998;111:441-445.

8. Información Universitaria Gallega



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA UNIVERSIDADE DA CORUÑA

La Universidade da Coruña se ha convertido en uno de los motores de la innovación tecnológica gallega, según los datos aportados por la Oficina Española de Patentes y Marcas, dependiente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, referentes al año 2003 y a los primeros meses de 2004.

Los inventos registrados, procedentes de la institución coruñesa, junto a los del resto de las universidades gallegas, suman el 43,5% del total de los proyectos gallegos registrados

en lo que va de año, lo que coloca al ámbito universitario a la cabeza de la inventiva gallega.

Del total de 85 patentes registradas en los primeros meses de 2004, un total de 36 corresponden al ámbito universitario. De ellas, 12 proceden de los grupos de investigación de la Universidade da Coruña.

La UDC cuenta con unos 1200 investigadores, distribuidos en 160 grupos de investigación,



situados mayoritariamente en las áreas de Ciencias de la Información y las Comunicaciones, Ingeniería Naval y de Caminos, y Ciencias Biológicas, Químicas, y de la Salud. Cada año, estos grupos consiguen financiación por parte de los distintos Organismos públicos y privados para el desarrollo de nuevos proyectos de I+D, cuyos resultados a veces se traducen en innovación. Como ejemplo, citamos las patentes que, recientemente, le han sido concedidas a la Universidade da Coruña.

Innovaciones muy diversas:

Flexímetro fotovoltaico:

Se trata de una alternativa a los flexímetros convencionales, aplicables a todo tipo de motores.

Sensor fotovoltaico de nivel de sólidos opacos:

Su objeto es la detección del nivel de sólidos en tanques cerrados o abiertos mediante dicho sensor.

Sensor para la medida del calado en canales:

El objeto de esta invención es medir la cota de la lámina de agua en un canal con total precisión y con capacidad para enviar la señal medida a un ordenador o un dispositivo similar en tiempo real. Consigue eliminar las imprecisiones e incomodidades de los sensores manuales.

Método universal de extracción de ADN de alta calidad:

Se trata de un sistema que permite la purificación rápida y económica de ADN genómico a partir de células procariotas (bacterias) y eucariotas (humanos, animales) a partir de muestras de sangre, plasma, saliva, semen, líquido amniótico, vellosidades coriales, células en cultivo, y de plantas: a partir de tallos, hojas, flores, frutos y raíces frescas, así como a partir de preparados como harinas y congelados. También permite purificar ADN extraído de geles de agarosa.

Sistema de estimulación multi-sensorial (auditivavisual-somestésica) rítmica miniaturizado portátil:

Este proyecto permite a ciertos enfermos con trastornos neurológicos, como es el caso de los enfermos de Parkinson, su directa utilización para favorecer sus movimientos o minimizar los déficits motores, sin por ello depender de segundas personas. Estructura espacial de barras formada por módulos apilables de semioctaedros ensamblados por la diagonal:

Se trata de una innovación que hace referencia a la construcción de estructuras espaciales a base de elementos modulares apilables y ensamblables; esta estructura permite su ejecución en taller, su almacenamiento en poco espacio y facilita su transporte a la obra y su montaje.

Sistema de impulsión ondulante:

Con este invento se puede provocar el desplazamiento longitudinal o tangencial de un fluido mediante la generación de un tren de ondas, perpendicularmente a una superficie situada en el seno del mismo y aprovechar el desplazamiento de dicho fluido para la impulsión de un cuerpo o sistema

Sistema para limpieza de viscosímetros:

Este sistema se refiere a un equipo para emplear en la limpieza y secado de viscosímetros de vidrio, utilizados en la determinación de la viscosidad cinemática, que permita que esta operación se realice de modo que dichos aparatos queden en óptimas condiciones de utilización.

Sistema de conexión de transformadores trifásicos de potencia:

Consiste en un sistema, con mando electrónico, que evita las sobrecorrientes que se producen cuando se alimenta un transformador trifásico, constituyendo un importante avance en la evolución tecnológica de los métodos de conexión de los transformadores trifásicos toda vez que reduce notablemente la perturbación de la red y permite una mejora en el diseño de los sistemas de protección.

Proyectos de I+D

Además, la Universidade da Coruña participa activamente en los PROGRAMAS MARCO de I+D de la Unión Europea, que constituyen el principal instrumento de financiación y de integración científica para Europa. Actualmente, la UDC participa en varias iniciativas del Sexto Programa Marco, entre las cuales podemos destacar los siguientes proyectos:

El objetivo estratégico del **Proyecto Integrado SEAFOODplus** es reducir los problemas de salud y aumentar el bienestar de los consumidores euro-

peos a través de los beneficios que aporta la consumición de los productos 'health promoting and safe seafood'. A través de estudios epidemiológicos e intervenciones dietéticas, se intenta disminuir los factores de riesgo causados por contaminación viral y bacterial y luchar contra las enfermedades cardiovasculares e inflamatorias, el cáncer, la osteoporosis y depresiones 'postpartum'. Asimismo se elabora un análisis de los riesgos y beneficios del consumo de pescado y marisco, del comportamiento del consumidor, y del impacto en el medio ambiente. La contribución de nuestra universidad se sitúa en el análisis económico y estadístico del mercado.

Proyecto EURATOM NF-PRO

El objetivo principal del Proyecto NF-PRO es establecer la base científica y técnica para la evaluación de la seguridad de repositorios geológicos para residuos radioactivos y combustibles usados. Se investigan los procesos que afectan el aislamiento de los residuos nucleares y se desarrollan modelos matemáticos para la predicción de fugas.



CIEN AÑOS DE LA BIBLIOTECA AMÉRICA DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

En el marco del regeneracionismo hispanoamericanista de principios del siglo XX, Gumersindo Busto, gallego afincado en Argentina, había concebido la creación de una Universidad Libre Hispanoamericana en Santiago de Compostela, dotada de una gran biblioteca de temas americanos para acrecentar el conocimiento de ese continente en Galicia, tan vinculada a América por la realidad de la emigración. Finalmente de ese proyecto sólo resultó la Biblioteca, que hoy cumple cien años y que se ha convertido en una de las más destacadas bibliotecas de España en su género, especialmente por la singularidad de sus contenidos.

Iniciada en 1904 la campaña de recopilación de toda aquella obra de contenido americano que pudiese servir a sus fines, el 26 de julio de 1926 la Biblioteca América fue inaugurada en la Universidad de Santiago con cerca de catorce mil volúmenes publicados desde el siglo XIX hasta esa fecha. Con un carácter abierto, amplio, muy propio de las corrientes

culturales de su época Busto imprimió en su proyecto la voluntad de que fuese una representación completa del continente americano en España. Dado el carácter enciclopédico con que se creara, en ella se encontraban textos de las más variadas disciplinas científicas como historia, literatura, derecho, medicina o ciencias naturales.

Además Busto, dentro de un proyecto cultural más amplio que denominó Biblioteca-Museo América, hizo llegar a ésta diferentes colecciones zoológicas, botánicas, numismáticas, fotográficas, musicales, de medallas... representativas de cada uno de esos aspectos en el continente americano. Su fondo bibliográfico continuó creciendo a lo largo del XX con donaciones e intercambios principalmente, aunque también en base a adquisiciones del propio Busto o de colaboradores, aproximándose ya en la actualidad a los treinta mil volúmenes, muchos de ellos de gran valor científico y cultural por su calidad y antigüedad.

Coincidiendo con la conmemoración del centenario de la inauguración de esta Biblioteca, y enmarcado en el Programa 'Los caminos de la Universidad de Santiago de Compostela en América', la institución académica organiza una serie de actividades que comienzan con la celebración del I Congreso Internacional Instituciones Americanistas. Fondos Bibliográficos y de Investigación, en el que a principios de este mes de noviembre se congregan en Compostela representantes de las más destacadas instituciones bibliográficas americanistas tanto españolas como americanas. También en este marco conmemorativo el Colegio de Fonseca acoge hasta el 10 de enero de 2005 la exposición 'Cien años de la Biblioteca América'.

Con estas actividades se da a conocer este excepcional fondo bibliográfico, museístico y cultural que conserva la USC con el objeto de a su vez recuperar el proyecto originario Biblioteca-Museo América, lo que significa mostrar toda la magnitud de esta iniciativa histórica y cultural que fue más allá del repositorio bibliográfico y que abarcó la recuperación de objetos representativos cada uno en su campo del continente americano. Además, desde la USC se pretende representar un aporte al estudio de las relaciones culturales entre España y América Latina. De este modo no sólo se recordará y hará justicia al esfuerzo de tantas personas de América Latina y España encabezadas por Gumersindo Busto, sino también se retoma el espíritu que inspiró a este insigne compostelano continuando la iniciativa a través del desarrollo de los estudios americanistas en nuestra sociedad.





EN CLAVE DE INVESTIGACIÓN

254 grupos, pertenecientes a 46 departamentos, desarrollan las actividades de investigación y transferencia de resultados en la Universidad de Vigo. La institución cuenta con una producción científica creciente y con capacidad cada vez mayor para obtener recursos externos.

La Universidad de Vigo se sitúa en una posición de vanguardia entre las universidades de nueva creación por su producción científica. Tiene en la actualidad 254 grupos de investigación. La actividad de estos grupos da como resultado una importante producción científica en tesis de doctorado, publicaciones, ponencias en congresos y patentes registradas.

La captación de recursos externos y la transferencia de resultados a las empresas crecieron el pasado curso muy significativamente. En total la Universidad invirtió en investigación más de vente millones de euros, de los cuales casi quince correspondieron a la captación externa de fondos para I+D y el resto a presupuesto propio.

Los investigadores de esta Universidad desarrollan una actividad reconocida y evaluada por su participación en numerosos programas nacionales e internacionales, estadías en prestigiosas universidades europeas y americanas, y visitas de ilustres investigadores de la comunidad científica internacional.

Consciente de la necesidad de alcanzar una respuesta adecuada al reto científico-tecnológico de los próximos años, la Universidad está realizando un importante esfuerzo de apoyo a los investigadores. Así, desde su nacimiento no dejó de incrementar los fondos propios dedicados a investigación, mediante convocatorias anuales de ayudas que abarcan el equipamiento científico, las ayudas a los proyectos de investigación, especialmente de los grupos

en formación, el intercambio de investigadores y de profesores en formación, la organización de congresos y de reuniones científicas, etc.

La Universidad de Vigo creó en el año 1991 una Oficina de I+D perteneciente a la Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación (OTRI) de las universidades españolas. Esta red, formada actualmente por 52 oficinas, constituye una sectorial de la CRUE (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas) y tiene por objetivos fomentar la actuación conjunta de estos centros con las empresas en actividades de I+D y la transferencia adecuada al sector productivo de los resultados de investigación pública que puedan dar lugar a productos de interés industrial o procesos nuevos.

Esta Universidad se caracteriza por desarrollar una investigación orientada a la transferencia de resultados. Aunque existe un importante número de estudios teóricos, muchos de los proyectos de las cuatro áreas de conocimiento, finalizados o en marcha, están relacionados con aspectos de actualidad socioeconómica, medioambiental o tecnológica y, sobre todo, muy vinculados con el contorno físico, social y cultural en la que se localiza la institución académica.

Los estudios relacionados con el medio marino, que se incrementarán con el próximo funcionamiento de la Estación de Ciencias Marinas de Toralla, tienen especial relevancia entre las investigaciones del ámbito científico. En la actualidad, como consecuencia de la catástrofe del *Prestige*, existen varias líneas destinadas al estudio del comportamiento de los hidrocarburos y de otros vertidos en el mar. En este sentido cabe destacar la creación de la Oficina Técnica de Coordinación contra Vertidos Marinos que centraliza toda la infor-

mación de los proyectos que se desarrollan al amparo de la acción especial subscrita entre la Universidad y el Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Si Galicia tiene mar, no es menos importante el bosque. Algunas de las investigaciones que plasman la preocupación de la Universidad por el mundo forestal son los estudios sobre desarrollo sostenible, los proyectos de observatorios medioambientales o los trabajos sobre el eucalipto.

Los investigadores del área científica también logran proyección en el ámbito social, al realizar importantes avances en el estudio sobre diferentes fármacos y sobre enfermedades como el cáncer, el SIDA o la diabetes. También trabajan en el campo de la alimentación, investigando sobre el crecimiento y conservación de diferentes hortalizas y frutas o profundizando en el estudio de productos como el lacón, el maíz dulce o los vinos, para mejorar su calidad.

En el área tecnológica, fundamental en la Universidad de Vigo, se desarrolla un importante número de proyectos con transferencia de resultados al mundo industrial y empresarial. La investigación de los grupos de esta área se plasma, entre otros, en estudios sobre antenas de telefonía móvil,

proyectos de creación o mejora de software aplicable a diferentes ámbitos –educación, medio ambiente, sector pesquero...- o técnicas para analizar o mejorar los materiales empleados en la industria, especialmente en aquellos sectores con mayor relevancia en Galicia (industria de la piedra, textil, automovilística, ...).

La investigación reciente del área jurídico-social incluye proyectos sobre temas de actualidad como los movimientos migratorios, la distribución de la renta y la pobreza, la siniestrabilidad laboral, la empresa familiar. Se analizan también distintos aspectos del tejido empresarial gallego, se desarrollan proyectos sobre turismo, cine, fotografía, publicidad... Las sanciones tributarias y el derecho comunitario son algunas de las líneas de investigación en el ámbito jurídico.

En el área de las Humanidades destacan las investigaciones sobre los restos arqueológicos encontrados en los distintos campus, así como diferentes trabajos que profundizan en movimientos artísticos y literarios o aspectos históricos concretos. También se desarrollan en este ámbito estudios sobre el uso y difusión de la lengua gallega y proyectos relacionados con la traducción y la lingüística.

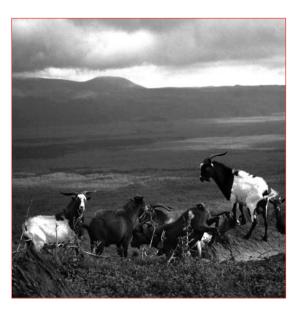


9. LAS ESPECIES EXÓTICAS Y LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN LAS ISLAS GALÁPAGOS

José A. González Nóvoa

Codirector Proyecto Araucaria-Galápagos Agencia Española de Cooperación Internacional

Las especies introducidas por el ser humano constituyen actualmente el principal problema para la conservación de la diversidad biológica en el archipiélago de Galápagos. La magnitud de los impactos es tan severa que numerosas instituciones nacionales e internacionales han decidido aunar sus esfuerzos para desarrollar proyectos de prevención, erradicación, control o contención de las especies invasoras. Con estas actuaciones se intenta asegurar la conservación de la fauna, la flora y los ecosistemas únicos existentes en este laboratorio natural de la evolución, que sigue cautivando cada año a los miles de turistas y científicos que tienen la suerte de poder visitarlo.



Cabras asilvestradas en la cumbre del volcán Alcedo, donde constituyen la principal amenaza para la conservación de la biodiversidad nativa.

La amenaza de las especies invasoras

A lo largo de la historia, la dispersión geográfica y el movimiento de las especies han estado restringidos por importantes barreras ambientales y climáticas, tales como los océanos, ríos, desiertos y montañas. Este aislamiento geográfico ha sido clave para los procesos evolutivos en las distintas regiones del planeta. Sin embargo, la globalización de los mercados y el incremento de los desplazamientos humanos a lo largo de los últimos siglos han vuelto ineficaces a estas barreras naturales, contribuyendo a incrementar el ritmo de dispersión de las especies animales y vegetales.

Algunas de estas especies introducidas por el hombre, ya sea de forma accidental o intencionada, consiguen establecerse y colonizar los nuevos ambientes a los que han llegado, convirtiéndose en un peligroso agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa y generando, muchas veces, impactos negativos sobre la salud humana y la economía local. Son las denominadas "especies invasoras", que han sido reconocidas por la comunidad científica como una de las principales amenazas globales a la biodiversidad, la segunda en importancia después de la destrucción del hábitat.

Curiosamente, las islas oceánicas son los ecosistemas más susceptibles de ser ocupados por especies exóticas invasoras y los que suelen sufrir de forma más severa las consecuencias de estas introducciones. El aislamiento físico en el que evolucionaron las islas durante millones de años, favoreció la aparición de especies y ecosistemas únicos. Este alto grado de endemismo y la distribución geográfica restringida que caracteriza a las biotas insulares explican su mayor vulnerabilidad a la extinción en comparación con las biotas continentales. Además, las especies insulares han evolucionado, en la mayor parte de los casos, en comunidades biológicas simples, con escaso número de especies competidoras, depredadoras y patógenas. Por ello, cuando se introducen nuevas especies provenientes de otras áreas geográficas, éstas suelen generar impactos muy severos sobre las especies endémicas insulares. Buena prueba de ello es que las mayores tasas de extinción durante tiempos históricos recientes se han registrado en islas: 351 de las 726 especies de animales y plantas extintas desde 1600 hasta el presente eran especies insulares; y de las 113 especies de aves extintas en los últimos 350 años, 92 habitaban en islas oceánicas.

Quizá el ejemplo más dramático del efecto de las especies introducidas sobre la fauna nativa sea el del archipiélago de Hawaii. Desde las primeras etapas de colonización, el hombre fue introduciendo a estas islas animales como las ratas, perros, chanchos, gatos, mangostas, caprinos y bovinos, así como diversos patógenos y enfermedades aviares inexistentes previamente. Como resultado, se estima que aproximadamente la mitad de las especies de aves nativas de Hawaii se extinguieron

después de su descubrimiento por los polinesios hace un milenio. Cerca de la mitad de las aves que sobrevivieron, se extinguieron después de la colonización europea de las islas a principios del siglo XVII y casi la mitad de las especies que existen en la actualidad están amenazadas. Tan sólo en el último siglo se han extinguido más de 20 especies de aves endémicas de Hawaii.

Galápagos y las especies invasoras

Las Islas Galápagos se encuentran en el Océano Pacífico, a la altura de la línea ecuatorial y a unos 960 km de la costa continental sudamericana. El archipiélago está formado por cinco islas mayores (>50.000 ha), 14 islas menores y más de 50 pequeños islotes y rocas, que abarcan una superficie cercana a los 8.000 km². En la actualidad, la mayor parte del archipiélago está protegido bajo distintas figuras legales de ámbito nacional e internacional.

Debido a su reciente formación geológica (menos de 5 millones de años) y su origen volcánico en una profunda depresión oceánica alejada del continente, las distintas especies terrestres y marinas que consiguieron llegar a las islas evolucionaron dando lugar a un ecosistema único en el mundo, tanto por su biodiversidad como por su alto grado de endemismo, así como por las soluciones adaptativas que las distintas especies fueron desarrollando a lo largo de miles de años.



Paisaje de la parte alta de la isla San Cristóbal, donde se encuentran los ecosistemas más amenazados por la invasión de plantas exóticas.

¹ Primack, R., R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo, & F. Massardo (2001). Fundamentos de conservación biológica, perspectivas latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México.



Vista del Islote Bartolomé con la Isla Santiago al fondo, una de las imágenes más representativas de Galápagos.



La iguana marina (Amblyrhynchus cristatus), una de las especies más emblemáticas del archipiélago de Galápagos.

El archipiélago de Galápagos alberga una interesante variedad de vida, que incluye al menos 541 especies de plantas vasculares, 106 especies de vertebrados y más de 1.995 especies de invertebrados. Un porcentaje excepcionalmente alto de estas especies son endémicas: el 42% de las plantas vasculares, el 67% de los vertebrados terrestres y el 20% de los peces e invertebrados marinos. La variación inter-islas es también notoria, ya que las diferentes islas que componen el archipiélago suelen albergar especies, subespecies o poblaciones genéticamente distintas, expresión de procesos evolutivos de diversificación y radiación adaptativa.

Curiosamente, Galápagos presenta un grado de conservación de su biodiversidad nativa excepcionalmente alto en comparación con otros archipiélagos oceánicos. Esto se debe a que la mayor parte de las islas han sido colonizadas por el hombre hace varios cientos o miles de años, y en ese proceso de colonización, el hombre ha ido introduciendo nuevas especies a estos ambientes insulares, desencadenado procesos de competencia o depredación entre las especies exóticas y las nativas, lo cual ha generado elevadas tasas de extinción. En el archipiélago de Galápagos, en cambio, debido a una tardía colonización por parte del hombre y al hecho de que la mayor parte de las islas están todavía deshabitadas, se conserva aún en buen estado la mayor parte de la biodiversidad original.

Sin embargo, en las dos últimas décadas, el acelerado crecimiento demográfico, así como el incremento del turismo y del flujo de mercancías entre Galápagos y el continente, han traído consigo un alarmante ritmo de introducción de nuevas especies que está poniendo en peligro la conservación de la biota nativa. Hasta la fecha se han documentado más de un millar de introducciones en las islas. Alrededor de 600 corresponden a plantas (la mitad de ellas desde 1970, a una tasa de 8 nuevas especies por año), 25 son vertebrados y 440 invertebrados (algunos de los cuales causan grandes pérdidas económicas en la agricultura).

En la actualidad, las especies invasoras constituyen la principal causa de pérdida de biodiversidad en Galápagos, bien directamente a través de la depredación sobre las especies nativas y endémicas, o bien indirectamente mediante la competencia por el alimento o las áreas de reproducción, la degradación del hábitat o la alteración de los procesos ecológicos y evolutivos. Varias pérdidas han tenido ya lugar, especialmente entre los reptiles y mamíferos. Ocho de las once especies de roedores endémicos han desaparecido y al menos otras 15 extinciones se han registrado a nivel de subespecies, razas o poblaciones. A nivel poblacional los daños han sido mayores, registrándose ya la pérdida de 20 poblaciones de aves, 12 de reptiles y más de 50 de plantas².

² Espinoza, F. (2001). Alien invasive species in the Galapagos islands. Pp. 39-44, *en* Invasive plants and animals: is there a way out? (W. Bergmans, & E. Blom, eds.). The Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam.

¿Qué hacer frente a este problema?

En general, existe un gran acuerdo en que la mejor alternativa frente a las especies invasoras en términos de costo-beneficio es siempre la **prevención**. Existen numerosos casos en los cuales una intercepción a tiempo antes de que se produzca la invasión hubiera salvado a un buen número de especies nativas y prevenido enormes pérdidas económicas. Para la prevención de invasiones accidentales es necesario implementar sistemas de inspección y cuarentena basados en regulaciones y normas estrictas, así como en la imposición de tasas; adicionalmente, cuando exista sospecha de que determinadas mercancías puedan transportar accidentalmente especies exóticas, éstas deberán ser tratadas (fumigación, tratamientos de frío o calor, irradiación, etc.); finalmente, se debe contemplar la prohibición de la entrada de diversos productos en base a regulaciones internacionales cuando exista una alta probabilidad de que éstos puedan contener especies invasoras.

Suponiendo que la primera barrera de prevención ha fallado y la especie exótica ha logrado invadir el nuevo ambiente, la **erradicación** será siempre la solución preferible. En este caso resulta crucial una detección temprana, para lo cual es necesario implementar un sistema de monitoreo y seguimiento en base a encuestas y muestreos de campo dirigidos a aquellas especies o grupos de especies con mayor potencial invasor, así como a aquellos lugares con alto riesgo de entrada (puertos, aeropuertos,....) y áreas de alto valor ecológico. La posibilidad de erradicación de la nueva especie será mayor cuanto antes sea detectada, por lo cual toda la inversión que se realice para implantar sistemas de detección temprana será rentable en el largo plazo. En cualquier caso, antes de acometer un programa de este tipo es necesario asegurarse de que se dispone de todos los fondos necesarios y que se cuenta con el apoyo de todos los actores involucrados. Numerosos programas de erradicación han fracasado debido a la falta de financiamiento en las etapas finales del programa o a la oposición de algún sector de la opinión pública. Los métodos empleados habitualmente para la erradicación son: el control mecánico (captura manual o con trampas para animales, tala de árboles, extracción de malezas), el control químico (uso de venenos para animales, fumigación con herbicidas), el manejo del hábitat (transformación del ambiente para crear condiciones desfavorables para la especie invasora), y la cacería (aplicada a grandes vertebrados, generalmente con arma de fuego). En la mayor parte de los programas de erradicación, resulta necesario utilizar una combinación de varios de estos métodos.



Los huevos y pichones del piquero patas azules (Sula nebouxii) son frecuentemente devorados por las ratas y otros depredadores introducidos.

Cuando por distintas razones de índole social, económico o ecológico, la erradicación no resulta viable, la opción secundaria es el **control**. En este caso, el objetivo será reducir la densidad y abundancia de la especie problema hasta mantenerla por debajo de un umbral considerado como aceptable. Muchos de los métodos usados para el control son los mismos que se emplean para la erradicación y que se han mencionado con anterioridad. Adicionalmente, se ha venido utilizando, con resultados dispares, el control biológico que, en general, implica la introducción de un enemigo natural exótico para intentar limitar la densidad poblacional de la especie invasora. A pesar de los elevados riesgos que implica, el control biológico puede llegar a ser altamente eficiente en términos de costo-beneficio, así como en términos ecológicos debido a su alta especificidad. Sin embargo, cuando no se realizan los estudios previos necesarios, el control biológico puede resultar desastroso.

Finalmente, cuando ninguna de las técnicas de prevención, erradicación o control ha funcionado, no quedará más remedio que acostumbrarse a convivir con la especie invasora. En esta situación se aplicarían medidas de **contención** (para evitar la dispersión de la especie invasora y contener su distribución dentro de límites geográficos definidos) y de **mitigación** (para compensar el impacto generado por la especie problema).

La gestión de las especies invasoras en Galápagos

La Dirección del Parque Nacional Galápagos, con el apoyo de diversas instituciones nacionales e internacionales como la Fundación Charles GEF, el Darwin, el Banco Interamericano de Desarrollo, US-AID, la Española Cooperación Agencia de Internacional y la Xunta de Galicia, entre otras, viene trabajando en varias líneas de acción para enfrentar el problema que representan las especies invasoras para la conservación de la diversidad biológica del archipiélago. Algunas de las actuaciones más relevantes que se han realizado en los últimos años en este campo son:

a. Puesta en marcha de un Sistema de Inspección y Cuarentena

El establecimiento de una barrera cuarentenaria eficiente, que impida que especies exóticas, plagas y enfermedades ingresen a Galápagos y se dispersen, se ha considerado como la principal estrategia para la conservación de la biota nativa. En este sentido, en 1998, el Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria (SESA) puso en marcha el Sistema de Inspección y Cuarentena para Galápagos (SICGAL), que tiene a su cargo evitar la entrada al archipiélago y el movimiento entre islas de nuevas especies exóticas. Con el apoyo de la cooperación internacional, se ha capacitado al personal técnico encargado de la inspección en puertos marinos y aeropuertos, y se están construyendo las infraestructuras y equipamientos necesarios para las labores de control cuarentenario.

b. Restauración de hábitats ocupados por plantas invasoras

Las partes altas de las islas habitadas son las que han sufrido un mayor grado de transformación derivada de la presencia humana y de la introducción de especies exóticas. En estos lugares se encuentran los ecosistemas más amenazados actualmente de Galápagos. Algunas plantas invasoras, introducidas por el hombre en épocas recientes, como la mora (Rubus niveus), la guayaba (Psidium guajava), la cascarilla (Cinchona succirubra), la pomarrosa (Syzygium jambos) o la supi-rosa (Lantana camara), están desplazando a las

plantas autóctonas y transformando completamente el ambiente.



La lucha contra las plantas invasoras es una de las tareas más complejas y que demanda un mayor esfuerzo. La mora (Rubus niveus) fue introducida en San Cristóbal en 1982 y está actualmente transformando por completo el paisaje de la isla.

Con el apoyo de la Cooperación Española, en la isla San Cristóbal se está realizando un gran esfuerzo para controlar la expansión de la mora y la guayaba en áreas de especial valor para la conservación de la flora nativa. Una combinación de métodos mecánicos (extracción manual de las plantas, corte de tallos con máquina desbrozadora) y químicos (fumigación con glifosato, aplicación de picloram), seguidos de una reforestación con plantas nativas, se están utilizando para la restauración ecológica de algunas zonas seleccionadas, con resultados bastante alentadores.

c. Control de ranas en los humedales del sur de Isabela

En Galápagos nunca han existido poblaciones nativas de anfibios. Sin embargo, desde 1998, una población de ranas de la especie Scinax quinquefasciata llegó accidentalmente (se supone que a bordo de barcos de carga) y logró establecerse en los humedales del sur de la Isla Isabela, la zona húmeda marinocostera más importante del archipiélago. Estos humedales desempeñan un papel esencial como reservorios de biodiversidad y controladores de inundaciones, siendo además una importante fuente de recursos pesqueros y turísticos para los pobladores locales. Las ranas invasoras alteran los ciclos de nutrientes y las cadenas alimenticias, afectando a la

fauna y flora nativas por competencia directa y transformación del ecosistema.

Desde el año 2001, el personal del Parque Nacional Galápagos, con el apoyo de varias instituciones internacionales, trabaja intensamente para reducir los impactos negativos de la rana Scinax en los humedales de Isabela. La estrategia empleada consiste en el control y contención, para tratar de reducir la densidad poblacional de las ranas y evitar su dispersión a otras zonas de la isla y a otras islas del archipiélago. Se utiliza una combinación de cuatro métodos que incluyen: (a) la captura manual de las ranas, realizada durante las noches por parte de un equipo de guardaparques especializados; (b) el incremento de la salinidad mediante la adición directa de sal y el bombeo de agua marina; (c) el control de plantas invasoras que proliferan en las orillas de los cuerpos de agua y que son el lugar preferido por las ranas para poner sus huevos; y (d) fumigación con cafeína pura en disolución acuosa al 2%, que al contacto con la piel de las ranas produce efectos letales sobre las mismas.

d. Control de roedores para la conservación de aves marinas

Las especies introducidas representan la mayor amenaza para las poblaciones de aves marinas de Galápagos, bien directamente por depredación, o bien indirectamente al transformar el hábitat natural. Perros, gatos, chanchos y ratas se alimentan frecuentemente de aves adultas, pichones y huevos de aves marinas. Por otra parte, el ganado vacuno, los burros y las cabras generan una masiva destrucción del hábitat.

El petrel patapegada (*Pterodroma phaeopygia*) es probablemente el ave marina en mayor peligro de extinción en Galápagos. Esta especie anida en las partes altas de cinco islas, excavando sus nidos en el suelo en áreas de vegetación densa, donde se ve afectada de forma muy negativa por la destrucción del hábitat y la presencia de animales introducidos.



El petrel patapegada (Pterodroma phaeopygia) es el ave marina más amenazada de Galápagos. La depredación de sus nidos por las ratas introducidas y la transformación del hábitat producida por las plantas invasoras han llevado a esta ave al borde de la extinción.



La rana Scinax quinquefasciata es el primer anfibio exótico que logra establecerse en Galápagos. Desde su llegada accidental a los humedales del sur de la Isla Isabela en 1998 se ha multiplicado de forma descontrolada, alterando los ciclos de nutrientes y las cadenas alimenticias, afectando a la fauna nativa por competencia directa y transformación del ecosistema.

Para contrarrestar esta situación, se inició un proyecto de protección y monitoreo, que incluye esfuerzos para la erradicación de roedores en las zonas de anidación. Se utilizan venenos como el Racumin o el Klerat en estaciones que son cebadas periódicamente en las principales áreas de anidación del petrel patapegada. Asimismo, se protegen las colonias de cría frente a otras especies exóticas mediante cacería con escopeta.

e. Control biológico de la escama algodonosa

El pulgón o escama algodonosa (*Icerya purchasi*) constituye una importante plaga que llegó a Galápagos de forma accidental en 1982 y se ha expandido rápidamente hasta ocupar en la actualidad 13 islas, afectando gravemente a más de 60 especies de plantas nativas y a los cultivos de cítricos.

Ante la magnitud del problema, en 1997 se comenzó a experimentar con un agente de control biológico, la mariquita Rodolia cardinalis, una especie de origen australiano que actúa como enemigo natural del pulgón en su área de distribución original. Después de realizados todos los experimentos en laboratorio y los análisis de riesgo respectivos, el Parque Nacional Galápagos decidió autorizar la liberación de la mariquita, siendo este el primer caso de introducción intencionada en el archipiélago de una especie exótica con fines de control biológico.

En enero de 2002 comenzó oficialmente el programa de control y hasta la fecha se han liberado ya más de 1.600 mariquitas en 10 islas del archipiélago. En las evaluaciones realizadas un año después de las primeras liberaciones, se han registrado disminuciones de la incidencia del pulgón de entre el 35 y el 60% en las áreas muestreadas, lo cual parece indicar que el programa va por un buen camino y está dando los resultados esperados.

f. Erradicación de cabras en la isla Isabela

La presencia de cabras asilvestradas (Capra hircus) constituye actualmente uno de los mayores problemas de conservación que afecta especialmente a los ecosistemas y la biodiversidad de la isla Isabela, la más grande del archipiélago y la que alberga el mayor número de especies endémicas. Las cabras destruyen el hábitat y compiten por el alimento con las poblaciones nativas de tortugas gigantes, que se ven severamente afectadas.

Para luchar contra este problema, en el año 2001 se ha iniciado uno de los proyectos más ambiciosos en relación a la gestión de especies invasoras en Galápagos. Con financiamiento del GEF y ejecutado por el Parque Nacional Galápagos y la Fundación Charles Darwin, se está intentando la erradicación de las más de cien mil cabras asilvestradas que existen en la isla Isabela. El proyecto contempla la cacería desde helicópteros combinada con la cacería desde tierra con el apoyo de perros adiestrados y sistemas avanzados de radiotelemetría.



En los últimos 20 años, las cabras han proliferado de forma alarmante en la Isla Isabela, compitiendo con las tortugas por el alimento y generando una masiva destrucción de los hábitats naturales.

10. INFORMACIÓN EMPRESARIAL

Ofertas y demandas

En este apartado podrá conocer algunos de los productos e innovaciones del campo empresarial, tecnológico y científico latinoamericano. En cada número de esta publicación damos a conocer una pequeña parte de los productos que se ofertan o demandan. Si desean mayor información de otros sectores o productos no duden en consultarnos. También pueden publicar su oferta o demanda en nuestra página web: http://www.igaci.cesga.es, en el apartado "Transferencia Tecnológica", en donde tendrán una posibilidad más de dar a conocer sus productos, que también serán publicados en nuestra revista de Cooperación Científica, de forma gratuita y sin ningún compromiso.

DEMANDAS



Fecha: 15/10/2004 Sector: Agroindustria

País: Perú

Tipo: Requerimiento de producto

País Perú

Contacto Jorge C ceres Cargo Administrador Teléfonos 511 2791611

E-Mail <u>anniemahls@yahoo.com</u>

Fundada 1999 Personal 4

DEMANDA DE ALPISTE

ANNIE MAHLS es una compañía peruana que elabora alimento balanceado para aves.

La empresa está interesada en contactar con proveedores de alpiste embolsado.

Los proveedores interesados deberán enviar sus propuestas indicando precio, pedido mínimo, presentación y forma de pago.

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

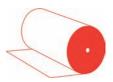
Nombre ANNIE MAHLS

Dirección Av. Velasco Astete 2191 Surco

Ciudad Lima

Provincia/ Estado/

Departamento Lima



Fecha: 12/07/2004

Sector: Textil, vestimenta y accesorios

País: Perú

Tipo: Licitaciones

LICITACIÓN PARA ADQUISICIÓN DE TELA, UNIFORMES Y CALZADOS

El Banco de la Nación del Perú convoca a Licitación Pública Interncional No. 0010-2004-BN para adquisición de uniformes para el personal femenino y masculino.

Código CIIU del Objeto del Proceso: 513100

Valor Referencial: S/. 1 114,690.00 (Un millón ciento catorce mil seiscientos noventa y 00/100 Nuevos Soles) inc. IGV.

Fuente de Financiamiento: Recursos Propios

Lugar de Ejecución de la Prestación: Lima y Provincias.

Relación de Items:

Item 1: VR S/. 553.080.00 inc. IGV Tela para la confección de conjuntos y ternos.

Item 2: VR S/. 125,985.00 inc. IGV Blusas manga corta

Item 3: VR S/. 158,985.00 inc. IGV Camisas

Item 4: VR S/. 95,340.00 inc. IGV Calzado para damas

Item 5: VR S/. 181,300.00 inc. IGV Calzado para caballeros

El Costo de las Bases es de S/. 20.00 (Veinte Nuevos Soles) y estarán a la venta desde el 30 de junio hasta el 27 de julio del 2004.

Presentación y apertura de Propuestas: El 10 de agosto del 2004 a las 10:30 horas.

Fechas otorgamiento de la Buena Pro: El 18 de agosto del 2004 a las 10:30 horas.

Datos de la Empresa

Nombre BANCO DE LA NACION
Dirección AV. CANAVAL Y MOREYRA

150 PISO 6

Ciudad LIMA 27

Provincia/ Estado/

Departamento LIMA País Perú

Cargo DPTO. DE ADQUISICIONES Teléfonos 511 4405858 440282

Fax 511 221417

Fecha: 07/07/2004

Sector: Electricidad. Electrónica.

Comunicaciones.

País: Uruguay

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE COMPUTADORAS Y PERIFÉRICOS REFABRICADOS

La empresa uruguaya Gestión Automática -Pernesol S.A., requiere:

Computadoras y/o monitores usados refabricados (refurbished) por mayor.

Los interesados deberán enviar sus ofertas vía mail, indicando precios y demás condiciones comerciales.

Datos de la Empresa

Nombre Gestión Automática -

Pernelsol S.A.

Dirección Salto 1156 y Maldonado.

Ciudad Montevideo.

Provincia/ Estado/

Departamento Montevideo. País Uruguay

Contacto Jorge Damseaux

Cargo Director.

Teléfonos 00598 2 419 9898* Fax 00598 2 419 9898*

E-Mail <u>recursos@movinet.com.uy</u>

Fundada 1992 Personal 25



Fecha: 13/05/2004

Sector: Empaque. Envases. Embalaje

País: Ecuador

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE VASOS DE PLÁSTICO TIPO CRISTAL

La empresa ecuatoriana Optiprocesos, comercializadora de variados productos, desea contactar fabricantes de: Vasos de plástico tipo cristal, para whisky y cola. También Jarros de cerveza para publicidad con logotipo.

Los fabricantes interesados en atender esta demanda deberán comunicarse directamente con la empresa.

Datos de la Empresa

Nombre OPTIPROCESOS

Dirección Alborada, Mza, 24, villa 8

Ciudad Guayaquil

Provincia/ Estado/

Departamento Guayas País Ecuador

Contacto Maritza Su rez M.
Cargo Gerente de Ventas
Teléfonos 593-4 2232045
Fax 593-4 2232045
E-Mail optipro@on.net.ec

Fundada 1996 Personal 10



Fecha: 02/08/2004 Sector: Energía País: Venezuela

Tipo: Requerimiento de Servicio

DEMANDA DE TALADRO DE PERFORACIÓN 2500 HP

La empresa venezolana PETIERAMSO, S.A., prestadora de servicios a la industria petrolera, demanda:

taladro de perforación completo, para perforar pozos a 18000 pies de profundidad.

Se estima un contrato de dos años.

Por más información comunicarse directamente con la empresa.

Las condiciones de comunicación se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre PETIERAMSO, S.A

Dirección MCO 3237

Apartado Postal 4002-2

Ciudad Maracaibo

Provincia/ Estado/

Departamento Zulia
País Venezuela
Contacto Elizabeth Pizon
Cargo Presidenta

Teléfonos 58 414-363-6016 Fax 58 261-7576737

E-Mail <u>petieramso@hotmail.com</u>

Página www http://www.petieramso.org.ve



Fecha: 23/9/2004

País:

Sector: Farmacia. Medicina. Laboratorios.

Veterinaria. Uruguay

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE REACTIVOS PARA EXÁMENES DE HIV, SÍFILIS Y OTRAS

Una empresa uruguaya, Saw Traiding, dedicada a la comercialización y distribución de diferentes insumos, requiere:

Reactivos para exámenes de sífilis, HIV, hepatitis y otros.

Los proveedores interesados deberán enviar sus propuestas indicando precios, forma de pago y demás términos comerciales.

Datos de la Empresa

Nombre Saw Traiding

Dirección M. Cassinoni 1682 Ofi. 405 Ciudad Montevideo C.P. 11200

Ciudad Montevideo C.P.
Provincia/

Estado/

Departamento Montevideo País Uruguay Contacto Sebastián Bico

Cargo Director

Teléfonos 598 2 4081332 Fax 598 2 4081332

E-Mail <u>wgottlieb@adinet.com.uy/</u>

sebastianbico@hotmail.com

Fundada 2003 Personal 4



Fecha: 29/9/2004 Sector: Maquinaria País: Venezuela

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE EQUIPOS DE GUAYA FINA PARA POZOS PETROLEROS

La empresa venezolana Espoil Engineering Consultants, está interesada en contactarse con proveedores de equipos de guaya fina para pozos petroleros.

Los interesados deberán enviar sus propuestas indicando precios, formas de pago y demás términos comerciales.

Datos de la Empresa

Nombre Espoil Engineering

Consultants

Dirección Calle 65 con Av. 4 Bella

Vista.

Ciudad Maracaibo

Provincia/ Estado/

Departamento Zulia

País Venezuela
Contacto Tito Acosta
Cargo Ing. Proyectos
Teléfonos 58 414 6156577

E-Mail <u>tacosta@consultant.com</u>

Página www http://espoil.net

Fundada 1994



Fecha: 11/05/2004 Sector: Maquinaria País: Brasil

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE EMPRESAS DE SANEAMIENTO BÁSICO Y MEDIO AMBIENTE

La empresa brasileña Nunes Oliveira & Cia Ltda., con 50 años de actuación en el sector de máquinas y equipamiento para la industria, desea contactar a empresas que trabajen con productos para saneamiento básico y medio ambiente.

Los interesados deben comunicarse directamente a los datos de contacto.

Datos de la Empresa

Nombre Nunes Oliveira & Cia Ltda.

Dirección Rua Anhanguera, 574- Barra

Funda

Ciudad 01135-000 - São Paulo

Provincia/ Estado/

Departamento São Paulo País Brasil

Contacto Rodrigo Medeiros
Cargo Depto. Comercial
Teléfonos 5511 3392 2414
Fax 5511 3392 2429

E-Mail <u>rodrigo@nunesoliveira.com</u> /

brdiretoria@nunesoliveira.com.br

Página www

http://www.nunesoliveira.com.br

Fundada 1952 Personal 35



Fecha: 24/06/2004

Sector: Minería y Metalurgia

País: Argentina

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE MINERAL DE HIERRO **CON UN MÍNIMO DE PUREZA DEL 67%**

Andina Trade. argentina empresa comercializadora de variados productos, requiere:

Mineral de hierro con una pureza superior al 65%.

Cantidad requerida: 30.000 toneladas por mes. Contrato a largo plazo.

Los proveedores interesados en atender esta demanda deberán enviar sus propuestas indicando precio FOB, ubicación y cantidad que puede suministrar.

Datos de la Empresa

Nombre Andina Trade Dirección Ruta 20 km 8 Ciudad San Luis

Provincia/ Estado/

Departamento San Luis País Argentina

Contacto Ing. Mario Casas

Cargo Gerente

0054 2652 459 401 Teléfonos

E-Mail mario casas@ciudad.com.ar

Fundada 1999 5 Personal



Fecha: 23/9/2004

Sector: Otras Oportunidades Comerciales

Ecuador País: Tipo: Licitaciones

DEMANDA DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PARA **AEROPUERTO**

El Sistema Oficial de Contratación Pública del Estado Ecuatoriano CONTRATANET, desarrollado por la Comisión de Control Cívico de la Corrupción, cuyo objetivo es fomentar una mayor transparencia en los procesos de adquisiciones públicas y permitir a la mayor cantidad de empresas ecuatorianas participar directamente en los diferentes procesos, ha publicado en su portal -www.contratanet.gov.ec lo siguiente:

Requerimiento de prestación de los servicios de mantenimiento y limpieza en el edificio terminal del Aeropuerto "General Eloy Alfaro" de la ciudad de Manta.

La convocatoria está dirigida a las empresas ecuatorianas que cumplan con lo estipulado en el Reglamento de Contrataciones de la Dirección General de Aviación Civil.

La fecha de entrega de ofertas es el 11 de octubre del 2004.

El presupuesto Referencial es de \$16,531.94.

El Servicio e-industri@s de la Cámara de Industrias de Guayaquil y la Red TIPS en concordancia con los objetivos de Contratanet, pueden ampliar información sobre este requerimiento.

Datos de la Empresa

Nombre CAMARA DE INDUSTRIAS DE

GUAYAQUIL

Dirección Kenedy Norte, Av. Fco. de

Orellana y Miguel H. Alcívar

Ciudad Guayaquil

Provincia/

Estado/

Departamento Guayas País Ecuador

Contacto Ec. Lourdes de Echanique Directora Red TIPS, Servicio e Cargo Teléfonos 5934 2682690 - 2682618

5934 262690 Fax

E-Mail redtips@telconet.net

http://www.e-industrias.com Página www

Fundada 1936



Fecha: 30/9/2004 Sector: Pesca País: México

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE PRODUCTOS DEL MAR

La empresa mexicana, Outrading Servicios y Productos S.A., requiere los siguientes productos:

- Tilapia congelada (filetes y entero) / Frozen Tilapia & Frozen Tilapia fillet
- Filete de pescado Pollock congelado / Pollock Fillet
- Surimi congelado / Frozen surimi
- Tiburón congelado / Blue Shark fillet (or loins)

Los interesados deberán contactarse directamente con la empresa.

Datos de la Empresa

Nombre Outrading Servicios y

Productos S.A.

Dirección Valle del Yaqui 212

Ciudad Leon

Provincia/ Estado/

Departamento Guanajuato
País México

Contacto César Pérez León
Cargo Desarrollo de Negocios
Teléfonos 52 477 773 5080
E-Mail cesar@outrading.com
http://www.outrading.com



Fecha: 9/9/2004

Sector: Procesamiento de Alimentos

País: Perú

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE ACEITES

La empresa peruana Foodcorp S.A., comercializadora de alimentos, requiere:

- Aceites

Los proveedores interesados en atender esta demanda deberán enviar sus propuestas indicando precios y demás condiciones comerciales, directamente a la empresa.

Datos de la Empresa

Nombre Foodcorp S.A.

Dirección Av. Argentina N° 4650

Ciudad Callao País Perú

Contacto Lisette Cáceres



Fecha: 30/07/2004 Sector: Química. Plásticos.

País: Uruguay

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE ACEITE DE LINO CRUDO Y COCIDO

La empresa uruguaya Sociedad Anónima Técnica - SAT, fabricante de detergentes, ceras y productos químicos para bodegas y laboratorios, requiere:

- Aceite de Lino crudo y cocido, de procedencia Latinoamericana.

El volumen requerido es el de un camión cisterna, aproximadamente.

Los proveedores interesados en atender esta demanda deberán enviar sus propuestas indicando precios y demás condiciones comerciales.

Datos de la Empresa

Nombre SOCIEDAD ANONIMA

TECNICA - SAT

Dirección AVDA. GRAL. FLORES 755

Ciudad LAS PIEDRAS

Provincia/ Estado/

Departamento CANELONES

País Uruguay

Contacto TABARE ANTUNEZ ARIAS

Cargo DIRECTOR

Teléfonos 598 2 364 5075 364 5191 364

4202

Fax 598 2 364 5075 - 364
E-Mail sattaalp@adinet.com.uy
Página www http://sat.alpymes.net

Personal 17

Datos de la Empresa

Nombre C.I. Forestal Maderera S.A. Dirección Calle 114A No 19-44

Ciudad Bogota

Provincia/ Estado/

Departamento Cundinamarca

País Colombia

Contacto Clara Morales González

Cargo Secretaria

Teléfonos 571 620 8909 620 9431

Fax 571 612 7473

E-Mail info@forestalmaderera.com

Página www http://www.forestalmaderera.com

Personal 30



Fecha: 15/10/2004

Sector: Textil, vestimenta y accesorios

País: Perú

Tipo: Requerimiento de Servicio



Fecha: 22/9/2004 Sector: Serv.y materiales

construcción, Decoración, Muebles.

DEMANDA DE MADERA EN BRUTO Y

SALES CCA

La empresa colombiana C.I. Forestal Maderera

País: Colombia

Tipo: Requerimiento de producto

DEMANDA DE IMPORTADORES Y DISTRIBUIDORES

Grupo empresarial peruano, MITEXPERU requiere contactarse con empresas comercializadoras, distribuidoras e importadoras de tejidos de punto, prendas de vestir en tejido de punto y complementos.

El grupo empresarial cuenta con plantas completas que incluyen desde el hilado al tejido teñido corte y confección de las prendas.

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

S.A. requiere madera en bruto para construcción de viviendas.

Volumen del pedido: : 500 M³/Mes de madera en bruto.

Los proveedores interesados deben comunicarse directamente a los datos de contacto.

La empresa también desea recibir información de proveedores de sales CCA, procedencia USA y Chile.

Datos de la Empresa

Nombre TEXPERU

Dirección Calle siguem Mza C lote 3

Asociación Canaan

Ciudad Lima 10

Provincia/ Estado/

Departamento Lima País Perú

Contacto Mario Crespo Cargo representante Teléfonos 511 3852161

Fax 511

E-Mail <u>berlins2000@hotmail.com</u>

Fundada 1990 Personal 15 Ingresos 100000



Fecha: 03/9/2004 Sector: Turismo País: Ecuador

Tipo: Requerimiento de Inversión.

Financiamiento

DEMANDA DE INVERSORES PARA PROYECTO DE ECOTURISMO

La empresa ecuatoriana Dexland Negocios, especializada en consultoría en el área de servicios, busca inversionistas que deseen explotar una lotización en el sector litoral o costero de playas en la península de Santa Elena, en un amplio terreno, a fin de iniciar un proyecto turístico importante de inmensos beneficios.

Los interesados pueden solicitar mayor información contactando directamente a la empresa.

Datos de la Empresa

Nombre DEXLAND Negocios

Dirección Rosendo Aviles Y antepara

1318

Ciudad Guayaquil

Provincia/ Estado/

Departamento Guayas País Ecuador

Contacto Jaime Franco San Lucas

Cargo Presidente

Teléfonos 365 042 332344

Fax 365 042

E-Mail <u>dexland@mail.com</u>

Fundada 1990 Personal 50 Ingresos 265000

OFERTAS



Fecha: 13/10/2004 Sector: Agroindustria País: Argentina

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE MAÍZ PISINGALLO

Popular SA, una empresa argentina, ofrece maíz pisingallo.

El maíz pisingallo (Pop Corn) se ofrece en bolsas de 25/50 lbs.

Ventas mínimas: 49 M/Tn en dos containers de 24.1/2 M/tn C/u.

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre Popular S.A.
Dirección San Martin # 620

Ciudad Pergamino

Provincia/ Estado/

Departamento Buenos Aires País Argentina

Ruben M Sanchez Contacto

Presidente Cargo

Teléfonos 54 2477 435434 54 2477 426201 Fax

E-Mail popularsa@hotmail.com

1986 Fundada Personal 62



Fecha: 15/10/2004 Sector: Cuero, Calzado.

Vestimenta de Cuero.

País: México

Oferta de Producto Tipo:

OFERTA DE SUELA DE CUERO Y PIELES **DE BOVINO TERMINADAS**

La empresa Outrading Servicios y Productos S.A., de México, ofrece:

- Suela de cuero, curtido al vegetal

- Piel terminada de bovino (Nappas al vacio)

La firma está interesada en contactar importadores y representantes en Centro y Sudamérica, asi como Asia.

Precios y demás condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre Outrading Servicios y Productos S.A.

Dirección Valle del Yaqui 212

Ciudad Leon

Provincia/ Estado/

Departamento Guanajuato País México

César Pérez León Contacto

Desarrollo de Negocios Cargo Teléfonos 52 477 773 5080 E-Mail cesar@outrading.com http://www.outrading.com Página www



Fecha: 20/9/2004

Sector: Electricidad. Electrónica.

Comunicaciones.

País: Colombia

Oferta de Servicio Tipo:

OFERTA DE SOLUCIONES LINUX PARA EMPRESAS

La empresa colombiana Seag Servicios Cia. Ltda. ofrece soluciones linux para las empresas latinoamericanas.

- Servidores

- Migración a Sistema Operativo Linux

- Capacitación

- OpenOffice.Org

Comunicarse directamente a los datos de contacto.

Datos de la Empresa

Nombre SEAQ SERVICIOS CIA LTDA Cra 16 No. 76 - 42 Oficina 507 Dirección

Ciudad Bogota

Provincia/ Estado/

Departamento DC

País Colombia Contacto Andres Mujica Cargo **GERENTE** Teléfonos 571 6559800 Fax 571 6918957

E-Mail compras@seaq.com.co Página www http://www.seaq.com.co

1998 Fundada 5 Personal \$300M Ingresos



Fecha: 12/10/2004

Sector: Empaque. Envases. Embalaje.

País: Colombia

Tipo: Oferta de Servicio

OFERTA DE SERVICIO DE TERMOFORMADO DE PLÁSTICOS

La empresa Formas y Empaques de Colombia ofrece servicio de termoformado de plásticos con impresión para afiches publicitarios. Los interesados pueden solicitar información directamente a los datos de contacto.

Datos de la Empresa

Nombre Formas y Empaques de

Colombia

Dirección Carrera 56 # 131-21

Ciudad Bogota

Provincia/ Estado/

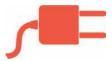
Departamento Cundinamarca País Colombia

Contacto Ricardo Ronderos Chacón

Cargo Gerente Ventas Teléfonos 571 617 7876 Fax 571 617 7876

E-Mail <u>formasyempaques@etb.net.co</u>

Fundada 1997 Personal 8



Fecha: 13/02/2004 Sector: Energía País: Paraguay

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCIÓN

La empresa Transformadores Paraguayos S.A.

- Trafopar, fabricante de transformadores de

distribución, rurales y de media potencia, ofrece sus productos:

- Transformadores convencionales

- Transformadores Pedestal (Pad Mounted)

Fabricados en las siguientes potencias: Monofásicos: 5 kVA hasta 45 kVA

Tensiones: hasta 33 kV

Trifásicos: 15 kVA hasta 3.500 kVA

Tensiones : hasta 33 kV Refrigeración en aceite. - Autotransformadores:

Tensiones de 380/220 voltios , 220/110

voltios, etc.

Refrigeración natural o con aceite

Monofásicos o trifásicos.

La empresa también fabrica soldadores eléctricos y compensadores de arranque.

Precios y demás condiciones comerciales se tratarán directamente.

Datos de la Empresa

Nombre Transformadores Paraguayos

S.A. - Trafopar

Dirección Corrales 888 - Zona Norte

Ciudad Fernando de la Mora

Provincia/ Estado/

Departamento Central
País Paraguay

Contacto Eduardo Felippo / Valeria

Felippo

Cargo Presidente

Teléfonos 595-21 500.162 Fax 595-21 505.869

E-Mail <u>trafopar@conexion.com.py/</u>

trafopar@trafopar.com.py

Página www http://www.trafopar.com.py

http://trafopar.alpymes.net

Fundada 1982 Personal 175



Fecha: 13/10/2004 Sector: Farmacia. Medicina. Laboratorios. Veterinaria.

País: Cuba

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE VACUNAS

La empresa cubana VACUNAS FINLAY S.A., ofrece las siguientes vacunas:

- VA-MENGOC-BC(Vacuna Antimeningocócica BC)
- vax-SPIRAL (Vacuna Antileptospirósica Humana)
- vax-TET (Vacuna Antitetánica)
- VA-DIFTET (Vacuna Antitetánica-Antidiftérica)
- vax-TyVi (Vacuna Antitifoídica de Polisacárido Vi)
- DTP (Vacuna Antidiftérica-Antitetánica-Antipertusis)

Código S.A.: 3002.2000

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre VACUNAS FINLAY S.A.

Dirección Ave. 27 No. 19805 e/. 198

y 202, La Lisa

Ciudad La Habana

Provincia/ Estado/

Departamento Ciudad de la Habana

País Cuba

Teléfonos 537 33 6754 Fax 537 33 6754

E-Mail <u>comercial@finlay.edu.cu/</u>

montero@finlay.edu.cu



Fecha: 21/9/2004 Sector: Maquinaria País: Perú

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE CONGELADORA

La empresa industrial peruana COLDEX S.A.C. ofrece congeladora tipo CH10.

Características:

- una puerta
- gabinete interior galvanizado y pintado
- cierre de puertas hermético
- pintura exterior en polvo al horno: ecológica y electrostática
- fácil desplazamiento por sus 4 ruedas
- canastilla interior
- puerta articulable en dos posiciones
- drenaje posterior de agua
- termostato Double Action, permite 2 funciones: congelar alimentos y enfriar bebidas.
- proceso de congelación rápida Fast Freezing
- tubería de cobre en su sistema de enfriamiento
- luz interior
- manija con llave
- colores: blanco y almendra

Los precios y demás condiciones comerciales se tratarán con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre COLDEX S.A.C.

Dirección AV. ELMER FAUCETT 3551

Ciudad CALLAO

Provincia/ Estado/

Departamento CALLAO País Perú

Contacto MAURICIO PANE

Cargo DPTO. DE IMPORTACIONES

Teléfonos 511 5745544 Fax 511 5741690

E-Mail <u>sistema@telematic.edu.pe</u>
Página www <u>http://www.coldex.com.pe</u>



Fecha: 05/04/2004 Sector: Medio Ambiente País: Paraguay

Tipo: Oferta de Servicio

OFERTA DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA AMBIENTAL

La empresa Angel Javier Facetti, de Paraguay, prestadora de servicios de consultoría en el área de medio ambiente, ofrece:

 Servicios de estudio de impacto ambiental en proyectos y/o actividades agropecuarias, industriales, mineras, químicas y petroquímicas.

Los interesados en contratar los servicios ofrecidos pueden hacerlo comunicándose directamente con la empresa.

Datos de la Empresa

Nombre ANGEL JAVIER FACETTI Dirección TTE. ZABALA 253

Ciudad ASUNCION

Provincia/ Estado/

Departamento CENTRAL País Paraguay

Contacto ANGEL JAVIER FACETTI

Cargo GERENTE

Teléfonos 595 21 595 21 661 578
Fax 595 21 595 21 661 578
E-Mail afacetti@rieder.net.py

http://facetti.alpymes.net

TA A A

Fecha: 08/07/2004

Sector: Minería y Metalurgia

País: Chile

Página www

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE CAL

La empresa chilena Villamontt S.A., ofrece los siguientes productos:

- Cal viva

- Cal hidratada

- Carbonatos

- Caliza

- Otras Cales

Precios y demás condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre VILLAMONTT S.A.

Dirección MAGNERE 1532

Ciudad SANTIAGO

Provincia/ Estado/

Departamento SANTIAGO

País Chile

Contacto PEDRO MONTT
Cargo Gerente Comercial
Teléfonos 5602 2351442

Fax 2351991

E-Mail <u>eduardo montt@hotmail.com</u>

Página www http://www.villamontt.cl

Fundada 2000 Personal 20

Ingresos \$600.000.000



Fecha: 14/10/2004

Sector: Otras Oportunidades Comerciales

País: Ecuador

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE BISUTERÍA DE TAGUA

La empresa ecuatoriana FDF Export, comercializadora de productos típicos, ofrece:

- Bisutería hecha a base de Tagua, también llamado Marfil Vegetal. Los interesados pueden solicitar el catálogo de productos vía mail.

Datos de la Empresa

Nombre FDF Export

Dirección Alb. 9et mz 912 v7

Ciudad Guayaquil

Provincia/ Estado/

Departamento Guayas País Ecuador

Contacto Farid Diez Farhat

Cargo Gerente

Teléfonos 239681 239681 239681

239681

E-Mail <u>fdfexport@hotmail.com</u>

Fundada 2002

Ciudad Ciudad de La Habana

Provincia/ Estado/

Departamento Ciudad de La Habana

País Cuba

Contacto Sonia Gómez Arago

Cargo Directora de Mercado y Desarro

Teléfonos 53-7 97-0715 Fax 53-7 95-0716

E-Mail <u>sonia@cofidex.telemar.cu</u>
Página www http://www1.cubamar.cu/

caribex/caribex.htm

Personal 83



Fecha: 14/10/2004

Sector: Procesamiento de Alimentos

País: Guatemala

Tipo: Oferta de Producto



Fecha: 04/10/2004

Sector: Pesca País: Cuba

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE FRUTOS DEL MAR

La empresa cubana CARIBEX ofrece los siguientes productos:

- Masa de cobo congelada (Código S.A. 0307.9900)
- Cangrejos y jaibas congelados (Código S.A. 0306.1400)
- Cangrejos y jaibas vivos (Código S.A. 0509.0000)
- Esponjas (Código S.A. 0508.0000)
- Caracoles quinconte (Código S.A. 0508.0000)

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre CARIBEX S.A.

Dirección Apto 2C32. Aparthote

"Las Brisas" Villa Panamericana

OFERTA DE PRODUCTOS LÁCTEOS, MIEL Y CAFÉ

La empresa guatemalteca El Pigal S.A., a través de Organización Ravanales, ofrece productos elaborados con leche 100% pura de ganado Jersey:

- Quesos (frescos, de capas, mozzarella, de pita, requesón).
- Crema, yogurt y lácteos en general.

Los alimentos son procesados con el asesoramiento de técnicos del programa PUM de la Embajada de Holanda:

Otros productos ofrecidos por la Organización son:

- Café 100% puro tostado y molido (Pigal y Don Rafa)
- Miel de abeja 100% pura
- Aguacate Hass (disponible en temporada)

Los interesados deben comunicarse directamente a los datos de contacto.

Datos de la Empresa

Nombre Organizacion Ravanales
Dirección Km. 27.7 CA-1 a Oriente,

Fraijanes

Ciudad Guatemala

Provincia/ Estado/

Departamento Guatemala País Guatemala

Contacto Ing. Rafael Ventura Zamora

Cargo Gerente General
Teléfonos 502 6634 3512
Fax 502 6634 4394
E-Mail orgrav@itelgua.com

Página www http://organizacionrava-

nales.alpymes.net

Personal 21



Fecha: 20/9/2004 Sector: Química. Plásticos.

País: Cuba

Tipo: Oferta de Producto

OFERTA DE PRODUCTOS QUÍMICOS

La empresa cubana QUIMIMPORT dedicada a la importación y exportación de fertilizantes, plaguicidas, gases refrigerantes y otros productos químicos para la industria, ofrece los siguientes productos:

- Ácido sulfúrico (Código SA 2807.0010)
- Oleum (Código SA 2807.0020)
- Fluorosilicatos de sodio y de potasio (Código SA 2826.2000)
- Persulfatos (Código SA 2833.4000)
- Carbonato de disodio (Código SA 2836.2000)
- Metasilicatos (Código SA 2839.1100)
- Aceites esenciales (Código SA 3301.0000)
- Iniciadores y aceleradores de reacción y preparaciones catalíticas (Código SA 3815.9000)

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre QUIMIMPORT

Dirección Calle 23 No. 55, 5to. Piso,

Vedado, Plaza de la

Revolución

Ciudad La Habana

Provincia/ Estado/

Departamento Ciudad de la Habana

País Cuba

Contacto Wilma Wong Muro
Cargo Especialista en Marketing

Teléfonos 537 8732616 Fax 537 8733190

E-Mail marketing@quimim-

port.infcex.cu

Personal 64

OFERTA DE SERVICIOS DE ALOJAMIENTO EN BUENOS AIRES

Hotel Colonial ofrece servicios de alojamiento para jóvenes en Buenos Aires.

El servicio incluye desayuno, servicio de mucama, internet, sábanas, toallas.

Cuesta USD 6 o 18 pesos argentinos.

Se realizan reservas vía internet.

Más información y condiciones comerciales se tratarán directamente con los interesados.

Datos de la Empresa

Nombre HOSTEL COLONIAL
Dirección TUCUMAN 509
Ciudad BUENOS AIRES

Provincia/ Estado/

Departamento CAPITAL FEDERAL

País Argentina
Contacto LUCAS GOMEZ
Cargo GERENTE COMERCIAL

Teléfonos 005411 43126417

E-Mail <u>lucas@hostelcolonial.com.ar</u>

Página www

http://www.hostelcolonial.com.ar

11. Congresos y Eventos

Festival Nacional de Teatros Universitarios. Universidad de Concepción 2005

Universidad de Concepción - Concepción, Chile

Contacto: Con Patricia Henríquez Puentes (pathenriquez@udec.cl) o Carolina Muñoz Pérez (camunoz@udec.cl), Departamento de Español- Facultad de Humanidades y Arte
Universidad de Concepción

3° Congreso Internacional de Folklore en Panamá ConFolk- 05

Penonomé, Provincia de Coclé, República de Panamá 19 al 23 de enero de 2005

http://inestec.active.ws

inestec02@yahoo.com / decorpe@hotmail.com

■ Expo agro - Sinaloa 2005

México - Del 26 al 29 de Enero de 2005

Su principal misión es apoyar el desarrollo del campo mexicano a través de un foro internacional que propicie el contacto directo de empresas ofertantes de insumos y servicios con productores demandantes de tecnología

www.expoagro.org.mx

■ 9° Symposium nacional de sanidad vegetal

Sevilla- España

Enero de 2005

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Andalucía Occidental, C/ Ebro, 29. 41012 · Sevilla www.agrosymposium.com

IX Feria Internacional de la Energía y del Medio Ambiente

Parque Ferial Juan Carlos I. Madrid - España 23 de Febrero de 2005 IFEMA- Feria de Madrid

www.genera.ifema.es genera@ifema.es

Psicología y responsabilidad Social "Una mirada pluralista"

Universidad de Santo Tomás - Colombia Abril 6, 7, 8 del 2005

psicototo@yahoo.com

■ XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya

Ciudad de Salto – Uruguay 6 al 9 de abril de 2005

xicongresoarqueol@adinet.com.uy

■ FIMA 2005

Feria de Zaragoza (España) - Carretera Nacional II, km. 311

Del 5 al 9 de Abril de 2005

El acontecimiento del mundo agrícola, la mecanización y las tecnologías

www.feriazaragoza.com

■ III Foro de América Latina y el Caribe sobre VIH/SIDA

Santiago, Chile 11-16 de abril de 2005 Grupo de Cooperación Técnica Horizontal de América Latina y el Caribe sobre VIH/SIDA y las siete Redes Comunitarias Regionales de Trabajo en VIH/SIDA, junto con agencias internacionales tales como OPS, ONUSIDA, DFID, entre otras www.foro2005.cl

■ Electronicamericas

Sao Paulo - Brasil Mayo 2005

International Trade Fair for Components, Assemblies and Electronics Production, Laser Technology and Technical Optics

www.messe-muenchen.de/

■ l° Jornadas de Antropología Rural

San Pedro de Colalao - Tucumán - Argentina 23, 24 y 25 de mayo de 2005 Facultad de Filosofía y Letras – Universidad Nacional de Tucumán

Núcleo Argentino de Antropología Rural

www.filo.unt.edu.ar/congresos_principal.htm www.filo.unt.edu.ar/servicios/jornada_antropologia.htm

■ X Congreso Argentino de Pediatría Social

Centro Cultural General San Martín - Ciudad de Buenos Aires

Junio de 2005

www.sap.org.ar/actividades/congresos/

■ TURINFO 2005

Hotel Nacional, La Habana - Cuba
Del 21 al 24 junio 2005
Taller Internacional sobre Gestión de Información en el
Sector Turístico
http://cidtur.eaeht.tur.cu/

■ VII Conferencia Internacional de Cardiología Preventiva. Fecha: May 20 - May 25, 2005.

■ IV Conferencia Mundial sobre el Cáncer del Pecho.

Fecha: Jun 08 - Jun 12, 2005.

VenezuelaTuristica.com

www.monumentaltoursca.com monumentaltours@cantv.net

■ XXII Congreso Internacional de Cartografía. ICC 2005

A Coruña - Galicia- España
09 de Julio de 2005
ICA-ACI. Sociedad Española de Cartografía
www.icc2005.org/
secretary@icc2005.org

■ XXVI Simposio Internacional de Literatura

Presente y futuro de la literatura hispanoamericana. Universidad de los Lagos - Puerto Montt, Chile. Del 8 al 13 de agosto de 2005. ilchja@aol.com

7° Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de procesos

Vila Real – Portugal

Del 12 al 15 de septiembre de 2005

Universidad de Tras-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

http://home.utad.pt/~caip2005/

■ FITE 2005

Feria Internacional del Turismo en Ecuador Guayaquil - Ecuador Del 22 al 25 septiembre 2005 www.fite.info/

12. AYUDAS Y BECAS

BECAS MAEC - AECI

Una oferta de formación del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación de España a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para ciudadanos extranjeros y españoles para estudios en España y en el exterior.

Programa de becas de lengua española y de investigación hispanista para extranjeros

Becas para el Curso de Profesores Extranjeros de Español en la Escuela de Verano de Madrid:

- Duración: 2 meses (julio y agosto).
- Perfil: profesores extranjeros de lengua y literatura españolas.

Becas para Cursos de Verano de Lengua Española en Universidades españolas:

- Duración: hasta 2 meses (entre julio y septiembre).
- Perfil: estudiantes universitarios y titulados superiores de paises de lengua oficial no española.

Becas para Hispanistas:

- Duración: hasta 3 meses.
- Perfil: doctores extranjeros para investigación sobre temas hispánicos.

Programas de Becas de postgrado para extranjeros en España

Becas para ciudadanos no iberoamericanos:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 2 más según estudios).
- Perfil: titulados unversitarios superiores no iberoamericanos para estudios de postgrado, doctorales y postdoctorales en Universidades y centros superiores españoles.

Becas MUTIS para ciudadanos iberoamericanos:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 2 más según estudios).
- Perfil: titulados universitarios superiores iberoamericanos para estudios de postgrado,

doctorales y postdoctorales en Universidades y centros superiores españoles.

Becas para el Magister en Estudios Internacionales de la Escuela Diplomática de Madrid:

- Duración: 9 meses (desde octubre).
- Perfil: diplomáticos y titulados universitarios superiores extranjeros.

Becas para estancias presenciales de estudios a distancia:

- Duración: 3 meses presenciales en España (prorrogable otros 3).
- Perfil: titulados universitarios superiores extranjeros para estudios de postgrado, doctorales y postdoctorales en Universidades españolas.

Becas TORDESILLAS para brasileños:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: titulados universitarios superiores brasileños, o estudiantes de último año de 2º ciclo, para estudios de postgrado, con formación posterior en empresas en España.

Programa de Becas de lenguas extranjeras y postgrado para españoles

Becas para Cursos de verano de Lenguas Extranjeras:

- Duración: hasta 2 meses (entre julio y septiembre).
- Perfil: estudiantes universitarios, titulados superiores españoles y funcionarios diplomáticos en prácticas en Universidades y centros extranjeros.

Becas para estudios de postgrado en países no iberoamericanos:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: titulados universitarios superiores españoles para estudios de postgrado, doctorales y postdoctorales en Universidades y centros superiores extranjeros.

Becas MUTIS para estudios de postgrado en países iberoamericanos:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: titulados universitarios superiores españoles para estudios de postgrado, doctorales y postdoctorales en Universidades y centros superiores iberoamericanos.

Becas TORDESILLAS para españoles:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: titulados universitarios superiores españoles, o estudiantes de último año de 2º ciclo, para estudios de postgrado, con formación posterior en empresas en Brasil.

Programas de Becas de estudios europeos para españoles

Becas para el Colegio de Europa (Brujas o Natolín):

- Duración: hasta 10 meses (desde septiembre).
- Perfil: españoles, titulados universitarios superiores o estudiantes de último año, para estudios europeos jurídicos, de economía y de ciencia político-administrativas.

Becas para el Instituto Universitario Europeo de Florencia (IUE):

- Duración: 1 año (desde septiembre prorrogable 1 año más).
- Perfil: españoles, titulados universitarios superiores o estudiantes de último año, en áreas jurídicas, económicas, empresariales, político-administrativas, sociología y humanidades.

Programas de Becas de cooperación cultural para españoles y extranjeros

Becas de gestión Cultural y Patrimonial:

 Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más). Perfil: españoles, titulados universitarios superiores en materias afines, para estancias en los Servicios Culturales de las Embajadas, Consulados, Oficinas Técnicas de Cooperación y Centros Culturales de España en el exterior y en la Dirección General de Relaciones Culturales y Científicas de la AECI en Madrid.

Becas de colaboración con la RAE:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: españoles e hispanoamericanos, titulados universitarios superiores en lingüística y filología hispánicas, para colaboración experta con las Academias correspondientes de la Red Academia Española en Hispanoamérica.

Becas de Formación Bibliotecaria:

- Duración: hasta 1 año (prorrogable hasta 1 año más).
- Perfil: españoles, iberoamericanos, filipinos y árabes, titulados universitarios superiores en biblioteconomía y documentación, para formación en las Bibliotecas Hispánica e Islámica de la AECI.

Becas TÁNDEM de Gestión Patrimonial:

- Duración: 3 meses (a partir de julio).
- Perfil: españoles y franceses, estudiantes universitarios o recién titulados superiores, para formación en equipos binacionales hispano-franceses en proyectos del programa de Patrimonio Cultural de la Cooperación Española en el exterior.

Becas de la Academia de España en Roma:

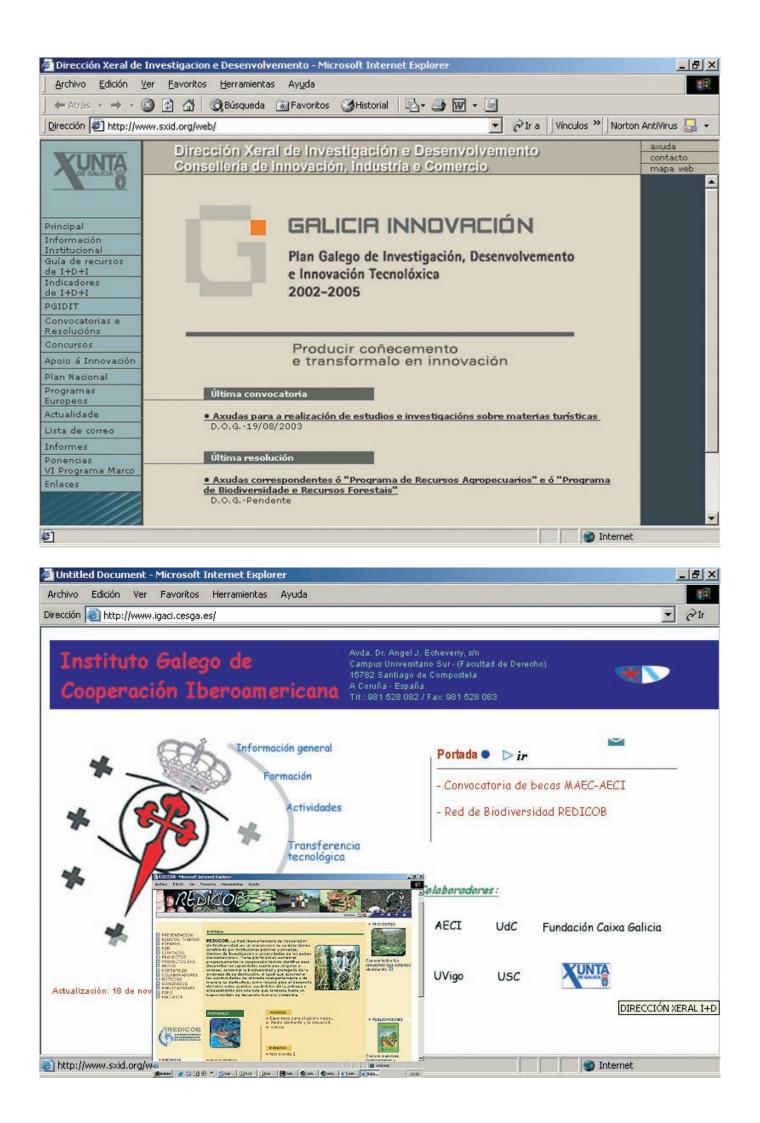
- Duración: hasta 9 meses.
- Perfil: españoles e iberoamericanos artistas, creadores, restauradores e investigadores en:
 - Artes plásticas (pintura, escultura y grabado), arquitectura, fotografía, música, musicología, artes escénicas, literatura, cine, teoría e historia de las artes, estética, y museología.
 - Restauración del patrimonio arquitectónico, restauración de bienes muebles, arqueología, documentación e investigación del patrimonio histórico.
 - Historia del arte (pintura renacentista, pintura barroca y escultura) y restauración (patrimonio arquitectónico, pintura mural y escultura en mármol).

CONVOCATORIA DE BECAS Y AYUDAS DE LA XUNTA DE GALICIA Más información consultar la página web: http://www.xunta.es/adm/guia/gc_00001.htm	Destinatario
Ayudas para la actualización del Profesorado Universitario respecto de la materia que imparten.	Profesores
Ayudas al estudio de carácter especial para estudiantes gallegos, descendientes de gallegos o residentes en Galicia que cursen estudios universitarios de 1 y 2 ciclo, con una necesidad urgente de recursos económicos.	Estudiantes
Ayudas para la asistencia a congresos, simposios, seminarios o similares y cursos de verano, destinadas a estudiantes universitarios.	Estudiantes
Becas de colaboración en los departamentos de las universidades del Sistema Universitario de Galicia, destinadas a los alumnos universitarios del último curso.	Estudiantes
Ayudas a los estudiantes gallegos, descendientes de gallegos o residentes en Galicia interesados en solicitar la prórroga de los créditos para financiar sus estudios universitarios de 1 y 2 ciclo concedidos en la convocatoria anterior.	Estudiantes
Ayudas a los estudiantes gallegos, descendientes de gallegos o residentes en Galicia interesados en solicitar la prórroga de los créditos para financiar sus estudios universitarios de 3 ciclo concedidos en la convocatoria anterior.	Estudiantes
Ayudas para estudios universitarios destinados a emigrantes gallegos o a sus descendientes.	Estudiantes
Becas de nueva adjudicación para la realización de estudios de tercer ciclo en las universidades del Sistema Universitario de Galicia.	Estudiantes
Ayudas de financiamiento de viajes para estadías en algún estado miembro de la Unión Europea con el objeto de conocer la lengua de ese país.	Estudiantes
Ayudas a alumnos y profesores de centros públicos docentes de Galicia que participen en estadía e intercambios con centros educativos de otros países para favorecer el aprendizaje activo de lenguas.	Alumnos y Profesores

Programas de la Dirección Xeral de Investigación e Desenvolvemento	Información
Biodiversidad y Recursos Forestales Biotec. Tec. Farmacéutica y Ciencias de la Salud Becas de Colaboración	
Ciencias Sociales Formación de Investigadores y Tecnólogos Premios de Investigación e Innovación Promo-	
ción General de la Investigación Proyectos de Investigación Recursos Agropecuarios Recursos Energéticos y	
mineros Recursos Marinos Sociedad de la Información Tec. De la Construcción y conservación del Patrimo-	http://www.sxid.org/web
nio Tec. De la información y las comunicaciones Tec. De Diseño y Producción industrial Tecnologías Ambien-	
tales Tecnologías de la Alimentación Tecnologías de los Materiales	

OTROS PROGRAMAS

Organismo	Becas	Información
Fundación Carolina	Un Programa de Becas de ampliación de estudios y formación de postgraduados, profesores, investigadores, artistas y profesionales procedentes fundamentalmente de Iberoamérica.	I Buding Men.
Programa ALBAN	Las becas Al β an son un medio de apoyo a ciudadanos latinoamericanos que deseen realizar estudios de postgrado y formación especializada superior o reciclaje en la Unión Europea. Al β an está abierto a ciudadanos latinoamericanos que vivan en uno de los siguientes 18 países de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.	Página web: http://www.programalban.org
Becas FPU	Son becas de formación de personal universitario para estudios de tercer cido, en especial, tesis. Están dirigidas a españoles, miembros de la U.E., residentes en España, y para extranjeros que tengan nacionalidad extracomunitaria sin residencia en España.	l haaina wob.
Becas FPI	La duración de estas becas es de 48 meses. Son ayudas para posibilitar la formación científica de aquellos titulados superiores universitarios que deseen realizar una tesis doctoral en cualquier área del conocimiento. Para ello, la convocatoria ofrece posibilidades de formación en proyectos de investigación concretos financiados por el Plan Nacional de I+D+I	Página web:
Becas CSIC	Oferta: becas de introducción a la investigación para alumnos de penúltimo curso (meses de julio y septiembre), becas de introducción a la investigación para alumnos de último curso (desde septiembre hasta diciembre) becas predoctorales (1 año prorrogable por 3 más, hasta un máximo de 48 meses), becas de postgrado (1 año improrrogable salvo casos excepcionales) y otras. Están dirigidas a españoles, nacionales de cualquier estado miembro de la U.E. y los extranjeros con permiso de residencia en España	Página web: http://www.csic.es/#politica





GALICIA INNOVACIÓN

Plan Galego de Investigación, Desenvolvemento e Innovación Tecnolóxica. 2002-2005



