

«¿Tan difícil es entender que la investigación científica es una fuente inagotable de riqueza?»

Francisco Mora Teruel
Neurocientífico.
Universidad de Iowa (EE UU)

Ciencias y letras. Investigar, descubrir y divulgarlo. Francisco Mora posa con uno de sus libros en los que difunde sus amplios conocimientos. :: BORJA AGUDO



JAVIER DÍEZ FORCADA

Con una larga trayectoria investigadora, docente y divulgativa en Granada, Oxford y Madrid, ahora es Adjunct Professor en Iowa

GRANADA.

Un gran cerebro estudiando el cerebro. Francisco Mora Teruel ha dedicado su vida a investigar para descubrir el funcionamiento de la cabeza humana y a escribir para difundirlo, tanto entre la comunidad científica como al público en general. Doctor en Medicina por la Universidad de Granada y en Neurociencia por la de Oxford, en su larga carrera de investigador, jalonada de premios y distinciones, ha publicado más de veinte libros, y los dos últimos ('¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro? Doce claves' y 'El dios de cada uno') le han llevado a dar un sinfín de conferencias. Ahora acaba de publicar '¿Está el cerebro humano preparado para la felicidad?'. Rebasados ya los 65 años, la jubilación no entra en sus planes: «Me quedan por escribir las obras que yo considero de mayor calado, lo que pienso sobre un sentido a la vida humana aquí en la Tierra, recordando aquello que dijo

el filósofo Thomas Nagel: 'la vida vale la pena vivirla incluso cuando todo lo malo nos llega a manos llenas y lo bueno es tan poco y escaso que no compensa'».

¿Qué hace en Iowa?

«En la Facultad de Medicina de la Universidad de Iowa estoy como catedrático adscrito de Fisiología Molecular y Biofísica desde hace muchos años. El título que poseo es exactamente Adjunct Professor. El título refiere a Professor (catedrático) y Adjunct (que en Estados Unidos es un distinguido más honorífico que otra cosa). Este puesto académico requiere dar algunas clases todos los años y también colaborar en proyectos de investigación. Actualmente estoy como Helen C. Levitt visiting professor (una distinción y un premio que agradezco) y acabo de impartir un curso completo sobre cómo funciona el cerebro, muy bien recibido por los alumnos. Mi campo de investigación es el envejecimiento del ce-

rebros. Todo ello, no lo quiero dejar pasar por alto, se compatibiliza con mi puesto de catedrático de Fisiología Humana en la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid.

¿Por qué se decidió a estudiar el cerebro humano?

«Tras el Pre-Universitario en el instituto Padre Suárez de Granada, primero estudié Medicina porque era lo que más se aproximaba a mis inquietudes: el estudio del ser humano. Pronto me di cuenta que ser médico, aun noble, no era propiamente lo que deseaba estudiar. Yo quería saber del hombre, de la naturaleza humana, de su cerebro y su mente. Por eso también hice Psiquiatría y Neurología e investigación en Granada. Pero tampoco esos estudios me llevaron muy lejos. Por eso di entonces el gran salto a Oxford donde pasé bastantes años.

¿Cómo ha sido la adaptación a EE UU? ¿Es bueno para el cerebro via-

jar y cambiar de ambiente?

«Para mí fue muy fácil dado que, de hecho, comparto mi tiempo entre Estados Unidos y España aunque ahora este año, gracias al nombramiento que he recibido, vivo permanentemente aquí. Viajar es una de las reglas básicas para mantener un cerebro joven durante el envejecimiento porque fundamentalmente significa aprender y memorizar procesos cerebrales por los que se cambia el cerebro para bien.

¿Hay diferencia entre la investigación en EE UU y en España?

«Considerable, tanto que casi no es comparable. La investigación en España no está, ni se aproxima, al nivel del conocimiento nuevo que se genera en Estados Unidos. Y no es por la inversión económica como por la falta de cultura científica de la que carece nuestro país. Un buen ejemplo es que en toda nuestra historia solo hemos tenido un Premio Nobel en Ciencia, Ramón y Cajal, y de eso hace ahora 106 años. España está muy lejos de que la gente admire, admire y abrigue la Ciencia igual que hace por ejemplo para el arte o el deporte. ¿Tan difícil es entender que la Ciencia, la investigación científica, aparte conocimiento, es fuente inagotable de riqueza?»

Jóvenes entonces y ahora

«En su larga trayectoria, cómo ve los jóvenes de entonces y los de ahora. ¿Quién 'usa' mejor su cerebro?»

«La juventud, en general, responde, como todo ser humano de cualquier edad, a los parámetros culturales en los que vive. Y los parámetros culturales actuales, como los de entonces, en lo que respecta a la Ciencia, y aunque no lo parezca, no han cambiado mucho. La juventud se refleja en los símbolos que se venden en los medios de comunicación. Y en ellos la Ciencia y el valor de las Universidades no aparecen para nada. Son reflejo Fernando Alonso y la fórmula 1 o Nadal y el tenis o el ciclismo y desde luego, sobremanera, el fútbol. No hay ninguna cabeza política, nadie de las altas esferas, desde donde se podría destilar un mensaje a los medios (como lo hacen de modo constante los Presidentes de los Estados Unidos en sus emisiones radiofónicas) diciendo que la educación, el pensamiento, la ciencia, alumnos y profesores de las instituciones universitarias son el valor máximo, la inversión más productiva que puede hacer un país de cara al futuro.

«Los recortes no ayudan...»

«El problema en España, aun cuando en estos momentos la situación de la inversión para la Ciencia sea delicada, no es tanto de dinero como de cultura. Y quien no lo entienda así difícilmente será capaz de ayudarnos a alcanzar esa frontera del conocimiento nuevo que nos lleve a conseguir Premios Nobel, aunque solo sea porque ellos llevan el estandarte en el que se refleja la dignidad pensante de un país.

«Precisamente el martes Ramón y Cajal 'cumplió' 160 años. ¿Cómo está la Neurociencia en España?»

«Tiene un muy buen nivel. Muchos grupos ya publican, desde hace algunos años, en las mejores revistas científicas del mundo. Pero estamos todavía lejos, como antes le decía, del nivel de innovación tecnológica que permita contestar preguntas nuevas

que requieren de instrumentos y diseños técnicos nuevos constantes. Vivimos todavía de una segunda línea de conocimiento.

–De su etapa de aprendizaje, qué recuerdos guarda de la Facultad de Medicina aquí en Granada? ¿Algún hecho de los que no se olvidan?

–De la facultad de Medicina de Granada guardo muchos y muy gratos recuerdos. Y sí, la primera vez que vi una neurona al microscopio en la Cátedra del Profesor Ortiz Picón quedó impactado, tanto que la dibujé en el papel de filtro sobre el que estaba colocado el microscopio. Debí salir un buen dibujo porque me contaron que el profesor Ortiz Picón preguntó por su autor y luego quiso hablar conmigo. Tras ello me permitió estudiar algunas preparaciones de tejido nervioso hechas por el propio Ramón y Cajal y que él poseía.

–¿Recuerda la primera vez que tuvo en sus manos un cerebro humano?

–Perfectamente. Fue en la sala de disección de Granada. Recuerdo, de modo cristalino, la primera vez que aquello ocurrió. Y es verdad que me dije ‘¿Y esto es todo?’. Luego ha sido la dedicación de toda mi vida.

–¿Qué importancia tiene la escuela para el cerebro del niño?

–Es la base de quienes vamos a ser. Un buen maestro vale su peso en oro. La genética es importante. El ambiente lo duplica.

–¿Qué ha sido lo que más le ha sorprendido en su largo camino de investigación del cerebro?

–Escuchar ‘cantar’ (disparar potenciales de acción) las neuronas del cerebro de un mono despierto que estaba apretando una palanca para obtener un trocito de comida. Fue impactante. Y esto ocurrió en el laboratorio de Neurofisiología en Oxford en el que luego trabajé para mi segunda tesis doctoral.

–¿Con los avances, podríamos llegar al trasplante de cerebro?

–La respuesta es no. No se puede pensar en un cerebro que pueda sobrevivir en otro cuerpo transplantado. Y no solo por la complejidad, inimaginable, de tal cosa, sino porque el cerebro es consustancial con su propio cuerpo. Es de hecho un órgano en el que viene representado todo el cuerpo y con el que está en constante diálogo. Es posible un trasplante de cualquier otro órgano, pero no del cerebro.

–En uno de sus últimos libros da pautas para envejecer con un cerebro sano. Usted, ¿cómo afronta el futuro, ya más corto, de su vida?

–De ninguna manera diferente a como he afrontado las etapas anteriores. Seguir trabajando y escribiendo y si me requieren, viajando y dando conferencias. Y sobre todo, y si es posible, ayudar a los demás (a la sociedad) devolviendo al menos parte de toda la ayuda que de ellos he recibido. No pienso más allá de seguir trabajando y disfrutando de las cosas que quiero decir y hacer. No tengo límites. En esta vida azarosa los límites, como la misma muerte, asoman por sí mismos. ¿Para qué pues preocuparnos de ellos?

–Una de las nuevas medidas del Gobierno es quitar la edad de jubilación obligatoria. ¿Cómo lo ve?

–Lo veo bien y, desde luego, no es nada nuevo. En EE UU la jubilación no es obligatoria, por ejemplo, para los profesores de la universidad. Es

ALGUNAS FRASES

Libros

«Granada es el rincón del mundo –y he visto muchos– en donde cuando escribo creo que lo hago mejor»

Prestigio

«España esta muy lejos de que la gente admire la Ciencia igual que hace para el arte o el deporte»

Envejecer

«Estudiar otro idioma retrasa la aparición de enfermedades como el Alzheimer en 5 ó 6 años»

Fe

«De los científicos de Estados Unidos el 93 por ciento son no creyentes o agnósticos»

más, en algunos estados se puede denunciar al jefe con que solo sugiera que ya es momento de jubilarse.

–Hacer deporte moderado es una de sus recomendaciones, ¿Por qué?

–Porque aumentan en el cerebro unas sustancias químicas que llamamos ‘factores tróficos’ que mantienen sanas las neuronas y sus conexiones y aumentan el número de vasos sanguíneos nuevos con los que se mantiene mejor el aporte de oxígeno y nutrientes a las células.

–¿Y ser hincha de un equipo de fútbol? Granada disfruta este año con la vuelta a la Primera división...

–No soy especialmente aficionado al fútbol, pero mi mujer me mantiene informado de los logros del Granada.

–También recomienda una buena



y ‘escasa’ alimentación.

–Se ha demostrado que comer alrededor del 30% menos de la cantidad que como media come la población occidental lleva a la producción de menos radicales libres que dañan las células y además produce en el cerebro los mismos factores tróficos que antes hemos mencionado para el ejercicio físico.

–Otro de sus consejos es aprender otra lengua a partir de los 50 años. ¿En su caso, cómo fue el aprendizaje del inglés?

–Hablar un idioma que no sea el materno es siempre muy enriquecedor. Piense que con el lenguaje se crea el mundo y cada idioma aporta matices diferentes a la percepción del mundo. Hablar es ya crear. Aprendí inglés y francés muy joven, y luego

La felicidad inalcanzable

–Ya está la venta ‘¿Está nuestro cerebro diseñado para la felicidad?’, su nuevo libro. ¿Respóndame a la pregunta del título?

–La respuesta es quizá bastante desalentadora pues es NO. El diseño del cerebro, tras más de 700 millones de años de evolución, es solo para la supervivencia y en la lucha por mantenerla. A lo máximo que se alcanza es a tener parpadeos o briznas de felicidad.

–Sólo nos queda sufrir...

–El sufrimiento es necesario para alcanzar esos momentos de felicidad, pues la felicidad es precisamente eso, es decir, liberación de todo sufrimiento. La felicidad es un anhelo inalcanzable. Y por mucho que digan lo contrario, ni el propio Buda la alcanzó nunca completamente. Pero quienes más se aproximan a ella son aquellos hombres que se bastan a sí mismos. Lo que sí dejó claro es que para vivir humanamente feliz no hay que escoger el camino de la renuncia al mundo ni tampoco, nunca, pretender conseguir alguna cota de felicidad a costa de la felicidad de los demás.

italiano y alemán, de este último lo he olvidado casi todo. Y como recomendación, pues recientemente se ha mostrado que aquellos que hablan más de un idioma retrasan la aparición de enfermedades como el Alzheimer en 5 ó 6 años.

–El tabaco es malo para casi todo. ¿Cómo actúa en el cerebro?

–Solo habría que decir que el fumador, frente al que no fuma, reduce su expectativa de vida en 7 años, adelanta la aparición de enfermedades neurodegenerativas en 14 años y tiene un declinar de sus capacidades mentales 5 veces superior.

«Dios es sólo una idea construida por el cerebro»

■ J. D. F.

–¿Porqué la Neurociencia niega la existencia de Dios?

–Para contestar esa pregunta de modo riguroso tendría que remitirle a mi libro ‘El dios de cada uno’, pues requiere de muchas páginas y algún que otro destilado filosófico junto a los datos de la Neurociencia y cómo el cerebro elabora los abstractos y las ideas. Pero en esencia le podría decir que Dios es una idea no constatada por ninguna realidad sensorial. Dios no existe en el mundo sensorial. Nadie, hoy, en nuestro mundo científico, ha visto a Dios ni hablado con Dios. Dios es una idea, como todas las demás ideas, construida por los sistemas cognitivos del cerebro humano. Una idea preñada, henchida de emoción y por eso tiene ese valor añadido. Idea nacida en los tiempos del pensamiento mágico. Una idea construida por

el cerebro obedeciendo a esa ley verdaderamente sagrada que es la de la supervivencia.

–Sin Dios, no hablemos ya de la creación...

–El ser humano es un producto de la evolución biológica. Esto quiere decir un producto del azar (mutaciones genéticas) y el determinante ambiental, que es el que permite el éxito de unas mutaciones y no de otras. No hay ningún diseño inteligente que haya conducido a la aparición del hombre. El hombre es enteramente un ser biológico y consustancial con todos los seres vivos que pueblan la tierra. No existen seres sobrenaturales, son un producto cognitivo animista nacido en los primitivos albores del pensamiento humano.

–El hombre siempre ha creído en Dios, y hay quien lo ha ‘visto’.

–Sí, en los tiempos bíblicos, en los

que, como dijo David Hume sobre el Pentateuco, «escrito por un pueblo bárbaro e ignorante que nos cuenta hechos mucho tiempo después de que ocurrieran y sin testimonio alguno que los corrobore».

–¿Y cómo explica que personas muy inteligentes creen en Dios?

–Hay dos clases de seres humanos: los que nacen con un fuerte componente emocional y los que no lo tienen o lo tienen menos. Los primeros, independientemente de su mayor o menor inteligencia para las cosas del mundo, son proclives a las creencias. Por eso se impone el respeto profundo para todos en este tema. Es más, hay religiones millonarias en tiempo y adeptos que, como el budismo, no requieren de ningún Dios para su profundo amor y sentimiento hacia todos los seres humanos. Pero el avance de los conocimientos científicos y particularmente de la Neurociencia, es incontrovertible y provee de datos, a la luz de la evolución biológica, que claramente apunta a la no existencia de un Dios absoluto, universal. También la Física ya sugiere un principio del

–¿Le parecerá entonces bien la polémica ley antitabaco de España?

–La ley es muy blanda. Déjeme que le diga que la rectora de la Universidad de Iowa ha prohibido (y se respeta absolutamente) fumar en todo el campus, lo que incluye sus extensísimas zonas verdes. Muy pocos espacios quedan en Estados Unidos libres para el fumador. Pensemos el ahorro del gasto sanitario que podría representar para España, en esta situación de crisis, ser mucho más restrictivos en este tema.

–Dormir sin ninguna luz. ¿Por qué influye tanto la luz en el cerebro?

–Durante el sueño el organismo produce una hormona antioxidante y reparadora de los daños que tienen las células durante el día. Esta hormona es la melatonina, cuya secreción es muy sensible a la luz.

–¿Por qué necesitamos dormir? ¿No hay una fórmula para no ‘desperdiciar’ así 1/3 de nuestra vida?

–No lo sabemos. Ese es uno de los grandes misterios del funcionamiento del cerebro, pero sí sabemos de las desastrosas consecuencias de no hacerlo. Tal vez algún día descubramos los secretos de los cerebros de los delfines, que están despiertos constantemente gracias a que ponen a dormir uno de sus hemisferios mientras que el otro está despierto.

–Hablando de dormir y soñar, ¿con qué sueña Francisco Mora?

–Sueño en escribir mi gran libro, aquel que dibuje los ingredientes de la nueva cultura basada en el cerebro y que está por nacer. Y si hablamos de Granada, qué le voy a contar... sin duda pasar más tiempo en mi casa.

–En su memoria, qué lugar ocupa Granada?

–Granada es para mí siempre un pensamiento caliente. Es ese rincón del mundo en donde me siento bien. Y es de hecho el rincón del mundo, y he conocido muchos, en donde cuando escribo creo que lo hago mejor.

–En su cabeza anida la idea del retorno a Granada?

–Definitivamente sí.

Universo que no requiere de ningún acto divino o sobrenatural. Le puedo decir que de los científicos de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos el 93% son no creyentes o agnósticos

–¿Y hasta cuándo el hombre va a seguir creyendo en Dios?

–Nadie lo sabe. Pero sí adelanto que se está hablando en los rincones intelectuales donde se cuece el pensamiento más avanzado de un cambio de cultura en el mundo occidental. Un cambio de cultura o mejor, el nacimiento de una nueva cultura o de una nueva era post-religión.

–¿Ni tan siquiera cabe un dios diferente a la idea que ha tenido el hombre de él hasta ahora?

–Sí. Todo ser humano alberga en su intimidad ese sentimiento profundo que yo llamo religiosidad. Puede dar lugar a la religión, pero no es religión. La religiosidad es lo que hace alumbrar lo que yo llamo ‘el dios de cada uno’, ese sentimiento caliente que te hace levantar la mirada y lanzar la pregunta ‘¿Y todo esto qué es?’ Y contestarla mirando a los demás. Y al hacerlo ‘sentir’ el impulso de hacerles un bien.

«El campo debe concentrar la oferta para ser más rentable»

Pedro Barato Presidente de Asaja

'Los grandes retos de la agricultura' es el título de la charla que ofrece mañana en una conferencia en el Foro de la Costa, organizado por el periódico IDEAL

:: JOSÉ ANTONIO MUÑOZ

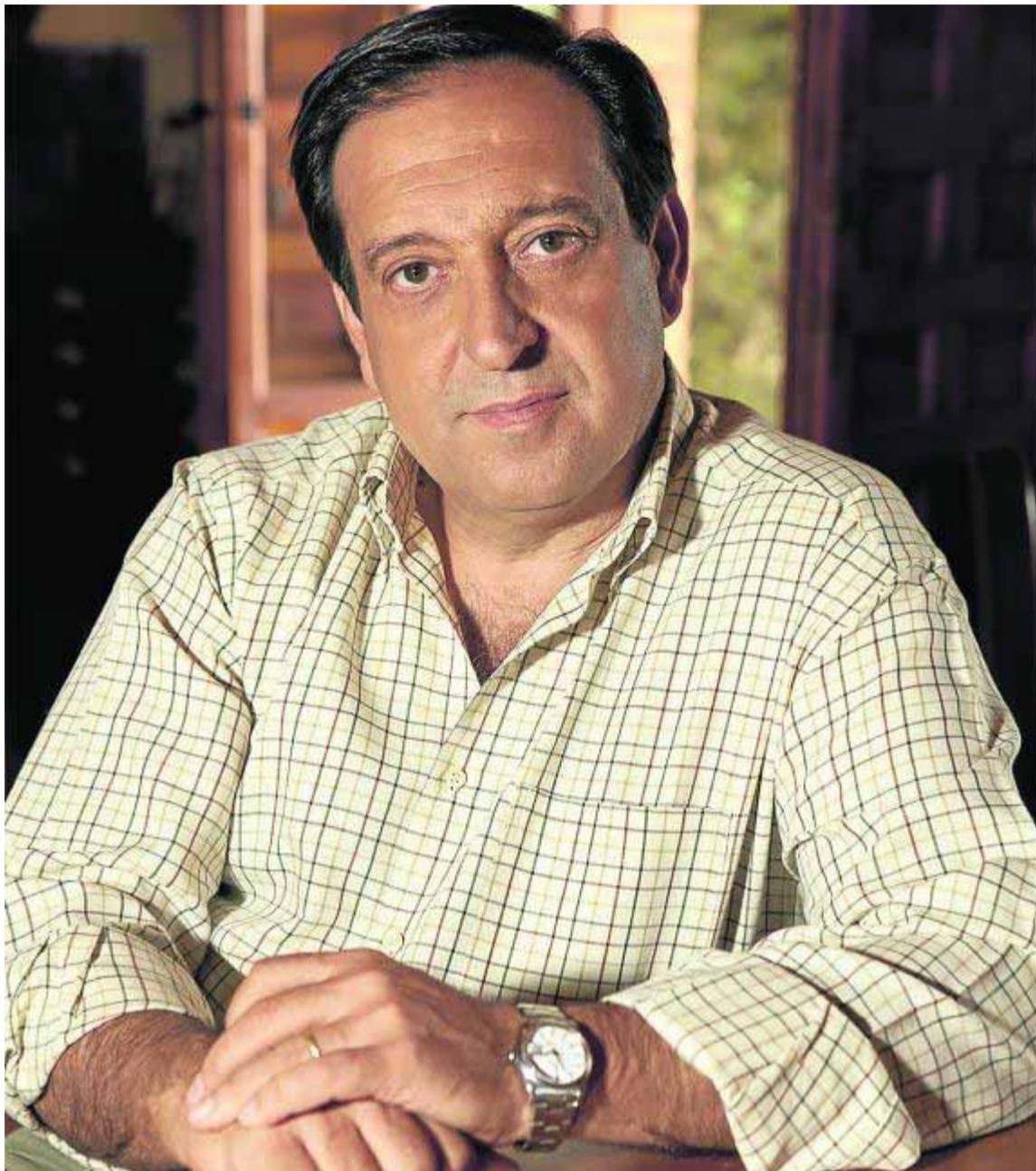
GRANADA. El presidente de Asaja, Pedro Barato, que participará mañana en el Foro de IDEAL organizado en la Costa, en Motril, es muy crítico con el acuerdo entre la UE y Marruecos, y aboga por una concentración de la oferta para hacer frente a los retos que plantea la distribución de los productos hortofrutícolas del litoral granadino.

–Granada, junto con Almería, proporciona el 18,8% de la producción vegetal total de España, y el 60% de la producción hortícola de Andalucía. Sin embargo, se vive una profunda crisis. ¿Son los bajos precios en origen el problema de fondo?

–Los precios en origen son bajos porque existe una crisis histórica derivada del hecho de que somos muchos para vender y son muy pocos los que compran. Esos pocos marcan el territorio, el precio, la forma de pago... A veces, hasta incumpliendo la ley que obliga a pagar los productos perecederos en un plazo inferior a los 30 días. Llevamos un tiempo pidiendo correcciones de esta situación al Gobierno español y a Bruselas, pero los departamentos de Competencia nacionales y comunitarios se van pasando la pelota entre ellos, sin dar una solución al problema.

–Se habla mucho de eliminar intermediarios, de potenciar la venta directa, pero, salvo contadas excepciones, no se ven grandes avances.

–Pienso que no se puede generalizar. Existen cooperativas y agricultores a título individual que venden muy bien sus productos de forma directa, utilizando incluso los



Pedro Barato, presidente de Asaja, en el transcurso de la entrevista. :: IDEAL

nuevos canales de venta electrónica. Creo que para ser más efectivos tenemos que concentrar la oferta, que haya menos vendedores, para poder hacernos fuertes ante los compradores. Y no sólo hay que pensar en la distribución nacional; también en la internacional.

–¿Hasta qué punto se usa la competencia de terceros países como

arma de negociación por parte de las empresas de distribución?

–Mucho. La coacción existe, sin duda. Por eso es tan necesario que la cadena de valor sea completamente transparente. Y en esta línea van propuestas que hemos solicitado de forma reiterada, como el doble etiquetado, que a alguien le puede parecer poco útil, pero que,

sin duda, servirá para poner a más de uno colorado ante la brutal diferencia existente entre los precios en origen y los que paga el consumidor en destino. Productos como las cebollas se han vendido este año en España a cinco u ocho céntimos el kilo, cuando en la tienda no han bajado de 50 céntimos para el consumidor. Los tropicales han tenido

FORO DE AGRICULTURA

► **Título.** 'Los grandes retos de la agricultura'.

► **Ponente.** Pedro Barato, presidente de Asaja.

► **Fecha y hora.** Lunes, 7 de mayo. 20,00 horas.

► **Lugar de celebración.** Centro Asociado de la UNED de Motril. Casa de la Palma. Avenida de la Marquesa de Esquilache, s/n.

buenos precios, salvo la chirimoya que este año ha tenido una cosecha que ha distado mucho de ser la idónea.

–Ahora se cumple un año de la crisis de la E-Coli. ¿Qué enseñanzas ha dejado en el sector?

–Una muy clara: podemos demostrar la trazabilidad de nuestros productos, quién lo produjo, quién lo vendió... Pero la gran mentira fue que al llegar el producto a Alemania, se perdió la trazabilidad. No se sabe quién almacenó, ni quién vendió en última instancia. Hemos pedido nuevas normas para que haya un control más exhaustivo cuando nuestra mercancía llega a destino. Pienso que ni la actuación del Gobierno ni la de la Unión Europea fueron las más adecuadas en esa situación.

–¿Qué es lo que más le preocupa del acuerdo con Marruecos?

–El hecho de que el país vecino ha incumplido sistemáticamente los topes de exportación puestos por los acuerdos anteriores. Y claro, ahora, con las magnitudes que se les permiten, sobre todo en determinados cultivos como el tomate, se abre la puerta, incluso, a que tomates de terceros países, envasados en Marruecos, puedan llegar a la Unión y competir de forma desleal. Y en frutos que se cultivan en la Costa Tropical, como el aguacate, la situación es verdaderamente sangrante.

–¿El precedente del acuerdo con Marruecos es malo ante la negociación de la próxima Política Agraria Común?

–Sin duda. La negociación ha sido nefasta. De cara a la próxima PAC, las ayudas europeas para mantener la renta agraria deberán ir acompañadas de medidas que permitan al campo vivir de lo que produce. Y los incrementos en los gastos están bajando las rentabilidades de forma muy acusada.

La incidencia del cáncer de piel se incrementará en las próximas décadas

:: R. I.

GRANADA. Los estudios sobre el cáncer de piel de los últimos 25 años demuestran que la incidencia de la enfermedad se ha duplicado «y en algunas zonas triplicado» y que el incremento continuará en las próximas décadas, según el Grupo Español de Epidemiología y Preven-

ción de la Salud en Dermatología. El presidente de este grupo, Agustín Buendía, catedrático de la Universidad de Granada, ha explicado que los estudios desarrollados han constatado un incremento de la incidencia de melanomas, aunque ha recalado que también disminuyen las tasas de mortalidad de

este tipo de cáncer. Según ha apuntado este experto, han mejorado los protocolos de detección precoz, aunque se mantienen los factores de riesgo y los hábitos sociales, lo que provocará que el incremento de afectados continúe en las próximas décadas. «Siguen primando el bronceado, con mucho peso social,

ante el cuidado de la piel y, aunque hay más conocimiento de los efectos de los rayos ultravioleta, se mantiene el mal comportamiento ante el sol», destacó el catedrático.

Cambio de hábitos

Buendía ha detallado que los cambios en los hábitos del cuidado de la piel en los adolescentes no darán sus resultados estadísticos hasta dentro de unas décadas, ya que la mayor acumulación de radiaciones en la piel que pueden provocar cáncer se produce en la niñez y la adolescencia.

«El capital solar que tiene la piel se agota, en un 80 %, antes de los 18 años por un factor acumulativo, por lo que la enfermedad aparece en adultos», ha explicado Buendía, por lo que ha hecho incidencia en el cuidado de la piel en los primeros años de vida.

Este experto en dermatología ha recalado que la predisposición a sufrir un melanoma depende de factores genéticos como el color de la piel o de los ojos, y de la exposición al sol, este último factor «es lo único que podemos cambiar para evitar el cáncer de piel».

«Nuestras perspectivas de crecimiento son optimistas»

Bioprocesa Technologies S.L desarrolla y pone en el mercado innovadores productos en el campo de la dermocosmética

■ A. G. P.

GRANADA. «Bioprocesa está domiciliada en el edificio BIC del Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud y cuenta con laboratorios propios de I+D+i en el término municipal de Vegas del Genil. Asimismo, en materia de desarrollo de prototipos y producto acabado la compañía colabora con varios e importantes laboratorios de Granada. Nuestras expectativas de crecimiento son optimistas, y pasan por dos hitos fundamentales que son el desarrollo y puesta en mercado de innovadores productos en el campo de la dermocosmética con funcionalidad avalada y contrastada, fruto de la aplicación de nuestra innovadora tecnología de ozonización, y la internacionalización de la compañía a través de la exportación al resto de Europa, Latinoamérica y EEUU». Es la explicación de Antonio Martínez Férez, profesor titular del departamento de Ingeniería Química de la UGR y asesor científico de Bioprocesa Technologies.

«Para alcanzar estos objetivos contamos en nuestro equipo humano con personal titulado en áreas científico-técnicas, expertos en marketing, licenciados en derecho especializados en protección de la propiedad industrial y un equipo profesional específico para las tareas de gestión exportadora, transporte internacional, trámites aduaneros...». Unos retos que continúan ampliándose y que colocan en buena situación a una empresa de base tecnológica que se constituyó en 2009, fruto de la unión de empresarios y profesorado de la UGR. «Bioprocesa es un ejemplo real de la nueva Universidad emprendedora, donde los resultados científicos y tecnológicos de las investigaciones en la UGR constituyen un elemento esencial unido a un equipo promotor multidisciplinar con experiencia contrastada en el campo comercial y financiero». Bioprocesa pertenece al clúster andaluz de biotecnología Andalucía Bioregión y desde su origen colabora con el grupo de investigación 'Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos (TEP025)' del departamento de Ingeniería Química de la Universidad.

La filosofía de Bioprocesa se resume en su eslogan 'Where Ideas Become Technologies', es decir, donde las ideas se convierten en tecnologías, pues su principal objetivo es la transformación y revalorización de materias primas en productos de última generación a través del diseño y desarrollo de

nuevas tecnologías y procesos de ingeniería. Las principales líneas de negocio e investigación son la dermocosmética, donde trabajan en la ozonización y oxidación controlada de diferentes sustratos diá y su incorporación en productos de aplicación por vía dérmica, la microencapsulación y liberación controlada de ingredientes con funcionalidad biológica y el desarrollo de biolubricantes. «Desarrollar nuevos avances que contribuyan a mejorar la calidad de vida y respetar el medio ambiente es nuestra máxima prioridad. Es nuestro compromiso. Y nos sentimos responsables», concreta Martínez.

Así en este tiempo, Bioprocesa es pionera en la generación de metabolitos derivados del ozono y su aplicación en el diseño y comercialización de productos destinados al cuidado y la salud de la piel. El ozono y sus metabolitos derivados, en las concentraciones adecuadas, actúan como medio terapéutico y

muestran propiedades inmunomoduladoras, antiinflamatorias, bactericidas, antiviricas, fungicidas, analgésicas, estéticas frente a diversos síntomas de procesos de envejecimiento a nivel cutáneo...

De hecho, la compañía comercializa su propia gama dermocosmética bajo la marca Ozeania O3, una marca 100% granadina de venta exclusiva en farmacias y a través de su tienda virtual en la web www.bioprocesa.es, que engloba una nueva generación de cosméticos anti-aging con bioingredientes ozonizados tanto a nivel facial (crema y serum) como corporal. «Además, hemos enriquecido nuestros productos para combatir las principales causas del envejecimiento cutáneo con aminoácidos hidratantes, alantoína, vitaminas antioxidantes incorporadas mediante microcápsulas esféricas formadas por una mezcla de lactosa, celulosa microcristalina e hidroxipropilmetilcelulosa que se liberan al ser presionadas y permiten una perfecta protección de estos bioingre-

dientes hasta el momento de su liberación en la piel y extractos de algas marinas y plantas amazónicas. Este último desarrollado por Laboratoires Sérobiologiques (división de Cognis France) y obtenido de la especie *Cecropia obtusa* Trécul, planta amazónica ampliamente utilizada en América Central como planta medicinal caracterizada por su capacidad para activar la lipólisis (eliminación de grasa) en la piel, lo que resulta en una mejora de la circulación sanguínea y facilita la distribución de los fluidos linfáticos (evitando así la acumulación de toxinas) y que hoy en día sabemos que se debe a su alto contenido en antioxidantes tales como cardenolidas, flavonoides, leucoantocianinas, triterpenos, taninos y polifenoles».

La compañía también lanzó a finales de 2011 Ozeania O3 SPORT, una nueva generación de medios deslizantes para masaje que favorece la reducción de la fatiga y la so-

brecarga muscular, previene lesiones y si éstas se producen acelera la recuperación. Se trata de un medio para ayudar al deportista a alcanzar un nivel óptimo, cuidándolo al mismo tiempo.

Asimismo, la empresa ha desarrollado una nueva línea que lanzará los próximos días, también bajo la gama Ozeania O3, específica para el cuidado de la higiene diaria de la piel y del cabello mediante un gel de baño al colágeno pH 5,5 (con bioingredientes ozonizados y exento de sal) y un shampoo con agua ozonizada y liquen marino, todos ellos elaborados bajo control farmacéutico y cuya seguridad y eficacia ha sido ampliamente testada en hospitales.

Nuevos productos

Bioprocesa persigue estar a la vanguardia de la investigación en aplicaciones por vía dérmica, para lo cual sigue invirtiendo en actividades de I+D+i dirigidas al desarrollo de nuevos productos tanto con fines estéticos, como es el caso de un reductor de la lipodistrofia localizada y remodelador corporal para combatir la celulitis desde sus primeras manifestaciones en zonas especialmente conflictivas, como terapéuticos, como es el caso de un gel antiinflamatorio específico para enfermedades reumáticas inflamatorias crónicas tipo artritis reumatoide, artrosis, reumatismo extraarticular e inflamación postraumática. No obstante, la compañía está abierta a explorar la colaboración con otras empresas con las que ampliar las posibilidades de aplicación de su tecnología de ozonización, como es el caso de la higiene dental.

En el sector de la alimentación funcional y liberación controlada de bioingredientes, la compañía trabaja en el desarrollo de nuevos procesos de microencapsulación y en el diseño de microcápsulas de liberación específica en el colon. En este campo, la compañía colabora desde el año 2011 con el Centro de Investigación y Desarrollo del Alimento Funcional (CIDAF) sito en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud, institución que considera de extremo interés para potenciar su futura actividad investigadora básica y aplicada. Cabe mencionar el proyecto de investigación, en el que colabora Bioprocesa, entre el departamento de Ingeniería Química de la Universidad de Granada y el departamento de Tecnología Electrónica de la Universidad de Málaga para el diseño de un sistema simulador del tracto gastrointestinal humano mediante reactores químicos automatizados para estudiar, reproducir y conocer el comportamiento y las modificaciones que sufren los ingredientes funcionales desde su ingestión hasta su metabolización y absorción o el punto de liberación de un fármaco encapsulado.

Antonio Martínez destaca, además, que «en Bioprocesa estamos convencidos de que innovar ha dejado de ser una opción para convertirse en una obligación, y más si cabe teniendo en cuenta nuestro origen universitario. Lo que hace que un producto sea bueno o malo, es que 'realmente funcione', que sus resultados estén respaldados y avalados por la Ciencia».



M^a Isabel Barros, administradora, Jesús Sánchez, director financiero, y Antonio Martínez, asesor. ■ IDEAL