

# ¡EUREKA!

PÍLDORAS SOBRE INVESTIGACIÓN

## El CMN supera una evaluación internacional

### EXCELENCIA

El Campus de Excelencia Mare Nostrum, promovido por la UMU y la UPCT, ha superado la evaluación de una comisión internacional, que ha destacado especialmente sus progresos pese a las dificultades de financiación que ha tenido desde su inicio, en 2010. Esta comisión, designa

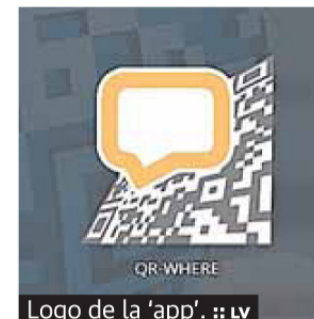
da por el Ministerio de Educación, ha analizado el progreso de los 23 proyectos del CNM y ha calificado el de Mare Nostrum de «progreso razonablemente alto». La comisión ha destacado como fortaleza del mismo su participación activa en redes internacionales en educación e investigación en el Mediterráneo. Destaca también el incremento de grados dobles con universidades extranjeras y el lanzamiento de programas internacionales de movilidad.

## QR-Where, una nueva 'app' para acabar con los 'post-its' caducos

### NUEVAS TECNOLOGÍAS

Tan sencillo como poner un código QR en la puerta del despacho, de la nevera o donde quiera para informar de su situación actualizada, cambiando a distancia y a través de la 'nube' su status a todo momento (estoy en una reunión, vuelvo en 5 minutos...) es la base de partida para que el equipo de BringAPP haya

lanzado esta aplicación de mensajería denominada QR-Where. BringAPP es una de las startups alojada en la incubadora de empresas, ideada por la UPCT. ¿Cómo funciona? Primero hay que crear una cuenta con la app. Recibes un email con un código QR para imprimirlo, que no necesitará volver a crear. Coloque su QR personal en algún sitio visible y actualice su estado usando el iPhone allá donde esté (reunión, en clase, de viaje, etc.). Indique además cuánto tiempo es válido ese estado. Quien ven-



Logo de la 'app'. :: LV

ga a buscarle verá el estado que tenga publicado usando simplemente un lector de códigos QR (desde cualquier smartphone: Android, iOS, Symbian...)

## INVESTIGACIONES CON GEMELOS

# Iguales pero tan dispares

El registro de la UMU permite estudiar los mecanismos por los que los genes y los factores ambientales inciden en la salud y la conducta

## PSICOBIOLOGÍA

MARÍA JOSÉ MORENO



Los gemelos idénticos se siguen considerando como uno de los mayores experimentos naturales. Se trata de aquellas personas que comparten el 100% de su ADN porque en un determinado momento, tras la fecundación, el cigoto se divide para dar lugar a dos individuos completos pero provenientes de un único óvulo y un único espermatozoide.

Esa particularidad los convierte en un perfecto laboratorio natural en el que comparar reacciones ante estímulos provenientes del exterior y conocer cómo, a pesar de ser absolutamente iguales en el momento de su nacimiento, con el paso del tiempo la vida les trata de

forma distinta, lo que lleva a cada uno a desarrollarse de diferente manera.

Explica Juan Ramón Ordoñana, profesor de Psicobiología de la Universidad de Murcia y coordinador del registro de gemelos de la Región de Murcia, que «son uno de los métodos básicos que se utilizan tradicionalmente para analizar hasta qué punto las diferencias entre los individuos se deben a factores genéticos o ambientales».

«Cuando un par de gemelos posee características físicas similares se da por hecho que es debido a la genética. Desde el punto de vista de la psicología se trata de determinar si también es así, es decir, si comparten la misma capacidad de extroversión, simpatía o tendencia depresiva, entre otras, o si por el contrario, la personalidad de las personas se forma a partir de las vivencias de cada uno independientemente de lo que marquen sus genes», señala.

Para obtener resultados fiables, no solo se estudian los casos de gemelos idénticos sino también los de

mellizos: individuos nacidos en un mismo parto pero provenientes de dos óvulos y dos espermatozoides, es decir, hermanos nacidos al mismo tiempo pero con ADN diferentes.

Esta comparativa, indica Ordoñana, «permite determinar cuánto más se parecen unos que otros ante determinadas hipótesis. Así, en los casos en que los gemelos aparezcan como vencedores se puede afirmar que la genética es importante, mientras que si los mellizos parecen ser más parecidos se podrá decir que son factores ambientales como la educación, el entorno fa-

**Los genes no influyen directamente en el comportamiento, pero sí facilitan o dificultan la actividad del sistema nervioso**

miliario o la alimentación los que ganan peso».

Hasta el momento se ha visto que en la mayoría de los rasgos que se han estudiado suelen influir aspectos tanto genéticos como ambientales, es más, según el investigador, «se pueden analizar determinadas cuestiones con el fin de conocer cuáles son de mayor peso, pero no se puede esperar que solo se de la influencia de uno de los dos. Si así fuese se tendería a los extremos y sería un error».

Pone como ejemplo un concierto de violín en el que «difícilmente se puede determinar qué parte de la música proviene del violín y cual del músico. Es algo que carece de sentido porque la música no existiría sin el violín y sin el músico, ambos son necesarios».

### Genética y personalidad

Desde un principio el registro de gemelos de la Región de Murcia se puso en marcha con el objetivo de estudiar conductas relacionadas con la salud y la prevención de enfermedades a fin de determinar, por ejemplo, si los



El profesor Juan Ramón Ordoñana, en el Aula Norte del campus de Espinardo.

:: EDU BOTELLA / AGM

comportamientos en cuanto a la realización de pruebas médicas o la asistencia al sistema sanitario dependían de factores congénitos o adquiridos.

Juan Ramón Ordoñana asegura que «en realidad, no se puede decir que los genes fluyen directamente sobre el comportamiento, ya que no existe ningún gen dedicado a crear adicciones o enfermedades mentales. Si bien los genes sí contribuyen al desarrollo del sistema nervioso y la complejidad de

éste está orientada, en buena medida».

Indica que «los genes facilitan o dificultan las actividades del sistema nervioso. Cuando se habla de rasgos de personalidad, en buena medida dependen de cómo reacciona tu sistema nervioso a los estímulos que recibe del exterior, pero no obligan a tener un comportamiento determinado. De hecho, las personas ante el mismo estímulo reaccionan de distinta manera».

Puede decirse que sobre

## Curso de tecnología postcosecha y procesado hortofrutícola

### AGROALIMENTACIÓN

Del 7 al 13 de marzo, el Grupo de Postrecolección y Refrigeración (GPR) de la UPCT, realizará el VII Curso Internacional de Tecnología Postcosecha y Procesado Mínimo Hortofrutícola. Será impartido por profesores e investigadores de destacadas universidades y centros de



Recolección de coliflor en Cartagena. :: A. GIL / AGM

Iberoamérica, EE UU, Francia e Italia, así como por directores y técnicos de del sector. Está dirigido a la formación de profesionales, técnicos de empresas e investigadores y estudiantes de ingenierías y licenciaturas afines. Esta acción formativa será una buena oportunidad para adquirir y reforzar conocimientos acerca del metabolismo, la fisiología y la optimización de la manipulación de productos enteros y mínimamente procesados (cuarta gama), su almacenamiento y transporte.

## Programa de ayudas a plataformas tecnológicas

### CONVOCATORIA

El objetivo de la concesión de ayudas del Programa Nacional de Redes (subprograma INN-FLUYE) es la creación y consolidación de plataformas tecnológicas que impulsen la mejora de la capacidad tecnológica y la competitividad creciente del sector productivo realizando actividades de intercambio de co-

nocimientos, de planificación y de difusión. La concesión de las ayudas financieras previstas se realizará en régimen de concurrencia competitiva. Las actuaciones susceptibles de ser objeto de financiación serán: acciones de difusión, foros de intercambio de información o de trabajo, actuaciones encaminadas a promover la cooperación entre entidades para el desarrollo de proyectos, actuaciones de difusión y análisis. El plazo de presentación finaliza el 15 de febrero a las 15 horas.



## EL PRINCIPAL OBJETIVO ES LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES

La Región de Murcia cuenta desde el año 2007 con un registro de gemelos, financiado por el programa Ciencia Cultura y Sociedad de la Fundación Séneca, cuyo principal objetivo es fomentar la investigación sobre la forma en que los factores genéticos y ambientales actúan conjuntamente sobre la salud y las conductas asociadas. En particular, la principal área de estudio se centra en los comportamientos relacionados con la prevención de enfermedades, por su importancia y por la relevancia que tienen en el bienestar de la persona.

Aunque inicialmente se ha centrado solamente en parejas de mujeres adultas, por ser un colectivo más numeroso, está prevista su ampliación progresiva a varones y grupos de otras edades. Aun así se trata de la base poblacional

más completa de este tipo que existe en España.

Se trata de un recurso de investigación científica en el que se recoge y mantiene actualizada información sobre personas nacidas en partos múltiples que residen en un área geográfica concreta o presentan unas características específicas. Este tipo de estudios compara las respuestas de hermanos gemelos según sean idénticos o mellizos. Dado que los primeros son genéticamente iguales, mientras que los segundos comparten sólo la mitad de su genoma, su comparación proporciona una valiosa información que permite analizar la importancia relativa de factores hereditarios y ambientales en el desarrollo de caracteres complejos, como enfermedades y trastornos de todo tipo, lo que constituye un elemento de gran importancia para la investigación en el ámbito de la salud.

Si desean participar u obtener más información, pueden acudir a la web: [www.um.es/registrogemelos](http://www.um.es/registrogemelos)

esa base genética el ambiente va construyendo el carácter. La genética del comportamiento dice que «el entorno es el que ha determina la actitud de cada uno». Aunque a partir de cierta edad cada uno elige su entorno y lo hace dependiendo de que se adapten mejor a sus características de personalidad creadas hasta ese momento.

«No existe una relación directa 'gen-comportamiento' sino que hay miles de genes que influyen de

una u otra forma una conducta», aclara Ordoñana.

En psicobiología se habla de 'factores de riesgo', y el investigador pone un sencillo ejemplo: «Si alguien fuma, tiene el colesterol alto y no hace deporte cuenta con numerosas posibilidades de sufrir un infarto pero eso no significa que el humo por sí solo no puede producir un infarto o que aun sin contar con ninguno de los factores anteriores también pueda sufrirlo».

En casos extremos de enfermedades, como la esqui-

zofrenia o la depresión, los estudios en gemelos ganan fuerza ya que se trata de determinar qué ha fallado para que una persona las padezca.

Cuando se trata de trastornos psicológicos, en numerosas ocasiones se encuentra mayor peso en factores genéticos, ya que suelen ser afecciones heredables en un porcentaje muy elevado.

Y es precisamente cuando hay casos de diferencias muy extremas donde estos estudios son especialmen-

te interesantes. Es lo que se conoce como estudios de gemelos discordantes y demuestran que una pareja de gemelos cuyo ADN es idéntico, sin embargo, muestran un carácter diferente en algunos genes que hacen que se diferencien entre sí y que mientras uno es introvertido el otro es extrovertido o cuando uno es pesimista el otro es optimista, etc. De ahí se desprende que el ambiente puede cambiar la genética. La denominada epigenética es una línea de in-

vestigación muy en boga ya que explica por qué, aun contando con los mismos genes, en unas personas se activan unos rasgos y en otras no para dar lugar así a formas de ser distintas.

### Naturales o 'in vitro'

En los últimos treinta años el número de nacimientos gemelares ha crecido significativamente como consecuencia de las técnicas de reproducción asistida, lo que supone una posibilidad mayor de encontrar gemelos que participen en estudios científicos. Aunque eso no siempre tiene por qué ser positivo, ya que un estudio de la Universidad de Michigan, en Estados Uni-

dos, publicado en la revista 'Cambridge Journals' determina que «los gemelos concebidos mediante tratamientos de fertilidad poseen ratios más bajos de problemas de comportamiento. Algo que se explica por las diferencias demográficas y socio-económicas de las familias a las que pertenecen los hijos».

Así pues, el estudio concluye que «las estimaciones de las influencias ambientales y genéticas obtenidas a partir de estudios de gemelos en los últimos 10-15 años se ven ligeramente alteradas, dada la inclusión de los gemelos concebidos a través de tratamientos de fertilidad en sus muestras».