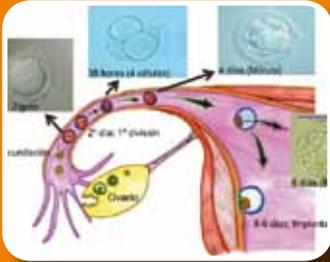


INVESTIGACIÓN

>> ¿Para qué sirven las células madre?



>> La tele, fuente de desinformación



>> Sexismo en la lengua española



.....

FINANCIACIÓN

 Premios de

 Investigación

Ellas investigan

Tras cien años del acceso de la mujer a la universidad tres generaciones de científicas nos muestran que el conocimiento no entiende de sexos.



www.uciencia.uma.es



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

uma.es



Campus Excelente en Investigación y Transferencia



La Universidad de Málaga, con una ampliación de más de 1.200.000 m²,
construye la mayor Ciudad Universitaria de Andalucía.

Un conjunto de infraestructuras de primer nivel, que servirán de marco
para desarrollar docencia europea, investigación de calidad y
transferencia de conocimiento a la sociedad.

**ENSEÑANZA EUROPEA, DE CALIDAD, ACREDITADA
LA MAYOR CIUDAD UNIVERSITARIA DE ANDALUCÍA**



100 años del acceso de la mujer a la universidad



Adelaida de la Calle Martín
Rectora de la Universidad de Málaga

“Las mujeres reales, no las de la literatura, no podían ser escritoras, científicas o sobresalir de alguna manera, porque a las mujeres se les encerraba con llave, les pegaba, les elegían marido y las zandareaban”, Virginia Woolf.

Hace cien años el acceso de una mujer a una universidad española era la excepción a la regla: sólo 36 mujeres habían logrado licenciarse tras superar todo tipo de barreras y conseguir permisos especiales. La publicación en la *Gaceta de Madrid* de la *Real Orden* del 8 de marzo de 1910 del Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes, por la que se permitía la “admisión de mujeres en todos los establecimientos docentes”, rompe esta situación y abre las puertas a la participación de la mujer en la vida académica. Hoy se habla de una feminización de la universidad española ya que las mujeres van superando progresivamente a los hombres en número y en expediente académico. El Diagnóstico de Igualdad en la Universidad de Málaga no nos deja dudas por lo que respecta a nuestra Universidad en la que no sólo son mujeres el 54,7% de nuestros estudiantes sino también el 60,9 por ciento de los nuevos titulados.

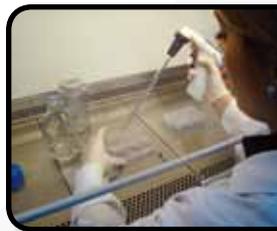
Hay distintos enfoques, todos ellos necesarios, con los que podemos contemplar este siglo en que la “universitas”, concebida como el conjunto de las personas dedicadas a la enseñanza superior, son hombres y mujeres en vez de sólo hombres como ocurrió en casi todo un milenio. Están las luchas, los avances y las reivindicaciones así como las desigualdades de género. También tenemos los estudios realizados para explicarnos el papel de desigualdad jugado por las mujeres en sus relaciones con los hombres. Y, además, nos encontramos con situaciones de normalización que la sociedad ha logrado para que las mujeres participen de la vida académica en todas sus facetas.

En este tercer número de *Uciencia* de “Ellas investigan” celebramos estos cien años de universidad de hombres y mujeres brindando por la normalización de la excelencia investigadora que nos ofrecen distintas generaciones de mujeres, todas ellas reconocidas con diferentes tipos de distinciones: son las doctoras Margarita Salas y Raquel Barco, o la joven estudiante Sara Vima. Ellas ponen de manifiesto que el conocimiento no entiende de géneros y que pertenecer a la universidad o a los organismos de investigación ya no es una excepción. Cada vez, afortunadamente, es menos singular la obtención por parte de las mujeres de los mayores logros en todas las actividades asociadas a la investigación o la docencia. Aunque, indudablemente, quede por hacer para la igualdad plena y no debemos olvidar que los logros alcanzados se basan en muchos años de reivindicaciones.

Quizá la contribución propiamente más universitaria a estas reivindicaciones haya sido la investigación y el estudio de las cuestiones relativas al género. En la Universidad de Málaga hay más de diez líneas de investigación relacionadas con la mujer y su presencia en la ciencia, la empresa, la historia, la educación, la literatura y la filosofía. Con este número nos podemos adentrar en algunos de estos estudios como son el sexismo en el lenguaje, mujeres escritoras o la consideración del género desde la mitología clásica. El Plan de Igualdad de nuestra Universidad reforzará y potenciará estas líneas de trabajo.

Uciencia como revista de divulgación científica de nuestra institución difunde el conocimiento y los resultados del trabajo de nuestros investigadores e investigadoras por igual. Pero, en concreto, este número dedica un mayor espacio a conocer a algunas mujeres que investigan, así como los trabajos que permiten avanzar y cambiar aquellas cosas que hacen que estudiar, investigar, publicar, patentar y, en suma, vivir sea para todos el mismo derecho.

- PRESENTACIÓN**
- 3** 100 años del acceso de la mujer a la universidad
- QUIÉNES SOMOS**
- 6** Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI) de la Universidad de Málaga
- ACTUALIDAD**
- 8** Noticias más destacadas del ámbito científico
- FINANCIACIÓN**
- 12** Premios de investigación
- INVENTUM**
- 14** Patentes como motor de innovación
- HABLAMOS DE...**
- 16** *De la casa al laboratorio: se cumplen cien años de la entrada de la mujer en la universidad española*
- ENTREVISTA**
- 20** Ellas investigan: mujeres de ciencia
- INVESTIGACIÓN**
- 28** *Células madre: ¿la panacea de la medicina del siglo XXI?*
- 32** *El sexismo lingüístico. Un tema de actualidad*
- 34** *Mujeres escritoras: entre la aguja y la pluma*
- 38** *Calidad de vida y sentido de comunidad en la ciudad*
- 42** *La televisión y el deterioro de la información*
- 44** *Miradas a la masculinidad, miradas al género*
- ACTIVIDADES**
- 48** Ventana a la Ciencia
- 49** Certamen de jóvenes investigadores
- ESPACIOS PARA LA CIENCIA**
- 50** Fundación 'Descubre'
- PUBLICACIONES**
- 53** Pasado y presente de la mujer en la sociedad
- ENLACES WEB**
- 54** La mujer en la Red



Presidente del Consejo Editorial
José Ángel Narvárez Bueno

Directora
Rosario Moreno-Torres Sánchez

Redacción y edición
Javier Sánchez Relinque

Diseño y maquetación
Aurora Álvarez Narvárez

Equipo técnico
Isabel Ortega Rodríguez
Eva Alarcón Fanjul (Documentación)
Alejandro Domínguez Fernández (Informática)

Colaboradores
Adolfo Linares Rueda
Leonor Santos Ruiz
Susana Guerrero Salazar
Amparo Quiles Faz
M^a Isabel Hombrados Mendieta
Pedro Farias Batlle
Fernando Wulff Alonso
Carmen Guerra Retamosa
Javier Medina Fernández
J. F. Jordá, M. González e I. Guerra
Teresa Cruz Sánchez

Edita
Vicerrectorado de Investigación
Servicio de Documentación y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga

Edificio de Institutos Universitarios
c/ Severo Ochoa, 4.
Parque Tecnológico de Andalucía.
29590 Málaga
Telf: +34 952 13 72 18
sedoc@uma.es
www.uciencia.uma.es

Impresión
Imagraf

Depósito Legal
MA 2772 - 2009

ISSN 1889 - 7568

Uciencia no se hace responsable de las opiniones vertidas en los artículos publicados en esta revista por nuestros colaboradores



¿Qué te gustaría leer en el próximo número de Uciencia?
Cuéntanos tu opinión. Manda tu sugerencia a sedoc@uma.es

Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI)

>> Texto: Javier Sánchez Relinque - Foto: Aurora Álvarez Narváez / Uciencia

>> El edificio

Si hablamos de vanguardia investigadora en la Universidad de Málaga (UMA), esta se debe, en gran medida, a la infraestructura científica que alberga el edificio de los Servicios Centrales de Apoyo a la Investigación (SCAI). Perteneciente al Vicerrectorado de Investigación y situado junto a la Biblioteca de Ciencias, en él se alojan más de una veintena de laboratorios de última generación dedicados a la microscopía, la biología molecular, el análisis elemental o la protección radiológica, entre otros.

El edificio es la respuesta a las políticas europeas en materia científica. Se trata de fomentar la creación de centros tecnológicos avanzados que apoyen la labor de los grupos de investigación, quienes no pueden permitirse la compra y mantenimiento de este tipo de medios. Su plantilla, dirigida por Teodomiro López Navarrete, está formada por unos 20 técnicos, doctores en su mayoría. Estos se encargan de tener a punto el equipamiento, ponerlo en marcha y formar a los investigadores en el uso de estos dispositivos de alta tecnología.



>> Tecnología al servicio de la ciencia

Desde mediada la década de los 90, la UMA cuenta con el SCAI como referente internacional en el equipamiento científico. Pero estos avances no sólo revierten en los resultados de los grupos de investigación. A través de su relación con las empresas, sobre todo con las del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA), se ha potenciado la transferencia de la investigación básica que se genera en los laboratorios de la universidad, paso previo a la implantación de dichos logros en la sociedad.

Sus más de 20 laboratorios se dividen en cuatro grandes áreas científicas en función de su instrumentación técnica y objetivos: análisis químico y de carácter natural, ciencias de la vida, microscopía y radioisótopos y protección radiológica. Estas disciplinas ofrecen a los grupos un abanico de posibilidades técnicas para completar sus investigaciones. De hecho, en el último curso más de 200 proyectos utilizaron este centro durante su ejecución. Pero, como comenta López Navarrete, “el objetivo ahora es colaborar también con las empresas, no sólo ofreciéndoles nuestro equipamiento sino también asesoramiento y soluciones

a los problemas científico-técnicos que les surjan”.

>> Especialización

El SCAI es una apuesta de la UMA por situarse en primera línea de la especialización científica. Además del personal técnico especializado, en algunos laboratorios se imparten cursos de capacitación para que los propios científicos puedan manejar el equipo de forma autónoma, lo que agiliza en gran medida la parte práctica de las investigaciones.

El estudio de compuestos y materiales a través de los últimos avances en espectrometría de masas, cultivos celulares, ensayos in vitro, la secuenciación de ADN o la detección de sustancias dopantes en sangre son sólo algunos de los cometidos que se realizan en el centro. Por su implicación en la historia de Málaga, entre estos destaca el trabajo realizado por el laboratorio de Difracción de Rayos X en las tareas de identificación de las cerámicas extraídas del Teatro Romano de la ciudad. “Gracias a la difracción, explica Laura León, responsable del laboratorio, se puede conocer con exactitud el compuesto de



+Info: www.uma.es/scai
Bulevar Louis Pasteur (Campus de Teatinos)



De izquierda a derecha, comprobación de restos radiactivos del personal de investigación tras la manipulación de radioisótopos, laboratorio de cultivos celulares y laboratorio de microscopía electrónica de alta resolución.

la pieza y de su pintura, lo que facilita la catalogación de las muestras que se extraen en los yacimientos arqueológicos”.

>> Empresas

Por su parte, la I+D+i empresarial está incrementando de forma notable la demanda de servicios en el SCAI, que a su vez ha obtenido la certificación de calidad ISO 17027 en varios de sus laboratorios.

Además de colaborar con los grupos de investigación, el SCAI ofrece sus servicios y soluciones integrales a las empresas

En cuanto a los usuarios externos, “sin duda el PTA es nuestro mejor cliente”, aunque se recibe un gran número de solicitudes procedentes de otras universidades nacionales e incluso de otros países como Francia, México, Argentina o Cuba. “Cada año, señala Pedro Cañada, responsable de Espectrometría Atómica, aumenta el número de participantes, lo que está revirtiendo en la rentabilidad de los propios servicios y en la imagen de referente tecnológico”.

Asimismo, durante el curso las puertas del SCAI se mantienen abiertas para recibir las visitas de colegios e institutos y mostrar en directo el funcionamiento de los equipos e ilustrar en vivo la curiosidad científica de los futuros investigadores.

>> Principales áreas de trabajo

> Protección radiológica

El Servicio de Radioisótopos, certificado por el Consejo de Seguridad Nuclear, coordina la gestión y mantenimiento de sustancias, productos y equipamientos radioactivos de la UMA. De esta forma asegura que las actividades que impliquen el uso de radiaciones se realicen con las máximas garantías para el personal, los materiales y el medio ambiente.

> Microscopía

La microtecnología, el análisis de tejidos o los controles de calidad son parte del cometido de la avanzada tecnología microscópica del SCAI. Entre sus servicios destacan la microscopía electrónica de transmisión, la de alta resolución, la electrónica de barrido y la confocal.

> Análisis químico y caracterización de materiales

El centro cuenta con una amplia oferta de servicios relacionados con el análisis de compuestos y materiales a través, por ejemplo, de técnicas de espectrometría referentes a nivel nacional.

> Ciencias de la vida

El SCAI apuesta por el desarrollo de técnicas relacionadas con la biología molecular, el estudio de proteínas o la composición de materiales para lo que cuenta con unos avanzados servicios de caracterización de materiales.

> Taller de mecanizado

Situado en el PTA, este taller presta servicio a los distintos departamentos y grupos en el diseño, asesoramiento, construcción y montaje de piezas para el equipamiento y prototipos resultantes de la investigación.



UN CHIP ANULA EL DOLOR DE LAS INYECCIONES

Son muchas las personas que al ver una aguja acercarse a ellas, como mínimo, se ponen en tensión. En ocasiones incluso se puede llegar a tener auténticas reacciones de pánico y nerviosismo ante una simple vacuna.

Conscientes de ello, en Japón han inventado un nuevo método para aplicar inyecciones en el organismo aprovechando el uso de tecnología avanzada. Para ello, el profesor de farmacocinética Kanji Takada propuso utilizar un microchip con

300 microagujas que en su conjunto forman un diámetro de sólo 1,5 centímetros y logran introducir el medicamento necesario sin dañar tejidos profundos. En la inyección estas agujas penetran sólo medio milímetro en la piel, por lo que el paciente, además de no sufrir hemorragia, no experimenta sensaciones de dolor alguna.

Su inventor sostiene que el nuevo dispositivo alivia en gran medida ese temor a la hora de ir al médico y, más aún, cuando de agujas se trate.



FTE - Jorge Montoro Bayón

PRIMAVERA INTENSA PARA LOS ALÉRGICOS AL POLEN



Los alérgicos al polen sufrirán una primavera más intensa de lo normal. En concreto, los expertos señalan que los alérgicos a las gramíneas tendrán que luchar contra este alérgeno el doble con respecto a 2009.

Según explica Javier Subiza, coordinador del Comité de Aerobiología de la Sociedad Española de Inmunología Clínica, “mayo, junio y julio superarán los 5.100 granos por metro cúbico de aire, frente a los 2.800 del año anterior”.

“La causa, argumenta Subiza, se encuentra en las abundantes lluvias de principios de año que han duplicado las cifras del pasado ejercicio”, lo que ha supuesto que el campo haya reverdecido.

Para paliar los síntomas los expertos coinciden en que lo más eficaz sigue siendo los corticoides tópicos, nasales o por inhalación bronquial tomados, previa indicación médica, desde una o dos semanas antes de que comience la estación primaveral.

LA UMA PRESENTA SU DIAGNÓSTICO DE IGUALDAD

Con motivo del pasado Día Internacional de la Mujer la Universidad de Málaga ha dado a conocer un informe sobre la realidad de la presencia femenina en esta institución.

El estudio, presentado por el Vicerrectorado de Igualdad y Bienestar Social, revela que existe un mayor número de mujeres en las aulas, pero que éstas encuentran más dificultades a la hora de escalar categorías académicas y de representación.

En este sentido, según los datos del “Diagnóstico de Igualdad”, se demuestra que el 54 por ciento de los estudiantes son mujeres, así como 60,9 por ciento de los titulados y el 53,6 por ciento de los alumnos de máster. Por su parte,

el 36,1 por ciento de los profesores son mujeres, aunque sólo el 22 por ciento catedráticas.

En su caso, el Personal de Administración y Servicios cuenta con más mujeres que hombres, aunque esta tendencia se invierte conforme se sube en la jerarquía del funcionariado o del personal laboral.

La directora de Secretariado de Igualdad y Calidad de Vida, Isabel Morales, destacó la importancia de este análisis, y abogó por la consecución de una mayor presencia femenina en los puestos de responsabilidad. Además, mencionó el I Plan de Igualdad de la Universidad de Málaga que canalizará las actuaciones pertinentes en materia de género.

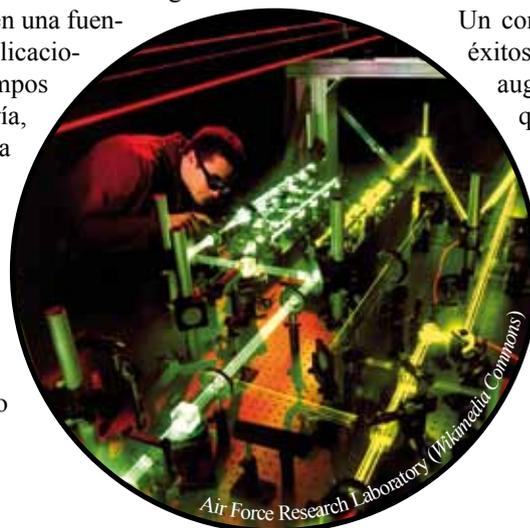
LA TECNOLOGÍA LÁSER CUMPLE MEDIO SIGLO

Hace 50 años desde que el Theodore Maiman descubriera la amplificación de luz por emisión estimulada de radiación, es decir, el láser. Este hallazgo se ha convertido en una fuente infinita de aplicaciones dentro de campos como la ingeniería, la informática o la medicina.

Innovaciones que han permitido abandonar la cinta de cassette por el cd o el VHS por la alta definición, pero eso

no es todo. Por medio del láser en los 80 se pudieron perfeccionar las técnicas para diferenciar los tipos de células que infectaban el virus del SIDA.

Un corto pasado lleno de éxitos que no hace sino augurar un futuro en el que esta tecnología será protagonista de miles de patentes y crucial en campos como la ansiada fusión nuclear, una fuente de energía inagotable y, sobre todo, limpia.



Air Force Research Laboratory (Wikimedia Commons)

¿POR QUÉ EL CÁNCER DE PÁNCREAS ES TAN MORTÍFERO?

Los tumores en el páncreas son considerados como uno de los tipos de cáncer más resistentes a la medicación actual. De hecho, esta patología, que tiene una tasa de incidencia de 11,7 personas por cada 100.000, se ha tratado hasta ahora con “gemcitabine”, con lo que sólo se ha conseguido alargar unas pocas semanas la vida de los pacientes.

En este sentido, un estudio realizado en el Reino Unido ha detectado que la principal causa de rechazo al tratamiento se haya en la poca presencia de vasos sanguíneos en estos tumores, es decir, pocas vías para recibir el medicamento y que éste haga su efecto.

En este trabajo, publicado en la revista *Science* por el Centro de Investigación

del Cáncer de Cambridge, se han utilizado roedores para combinar en estos, tanto el tratamiento común, como el compuesto IPI-926, que tiene como objetivo vaciar el tejido estructural de los tumores, e inhibe y controla las señales moleculares que intervienen en la creación de células. De esta forma se incrementó el número de vasos sanguíneos, favoreciendo la distribución de “gemcitabine” y frenando el desarrollo del cáncer.

A partir de estos resultados se pueden abrir nuevas líneas de investigación para tratar este mortífero tumor que desgraciadamente cuenta con más de 40 mil nuevos casos diagnósticos cada año.

EL AMOR Y LA COCAÍNA TIENEN ALGO EN COMÚN

Siempre se ha defendido que el amor es como una droga pero, lejos de figuraciones, recientemente se ha comprobado que en realidad es así y que enamorarse produce en el cerebro un efecto similar al de consumir una dosis de cocaína.

Así lo avala un trabajo realizado por la Universidad de Nueva York que, a partir de tomografías cerebrales, analizó el comportamiento de varios participantes a los que se les mostraban fotos de sus enamorados. En concreto en esta situación se ha certificado que el cerebro humano se satura de dopamina, una sustancia que aparece en la sangre cuando se sienten situaciones agradables y que surge cuando se mantienen relaciones sexuales, se come chocolate o se consume drogas.

Más tarde, como afirma Arthur Aron, psicólogo del estudio, fruto de acciones como mirarse a los ojos o abrazarse se producen en la sangre las hormonas oxitocina y vasopresina, que potencian el contacto emocional con la pareja. De hecho, señalan los expertos, este proceso aparece en otro tipo de experiencias como el contacto emocional entre la madre y el recién nacido.



MONUMENTOS CONTROLADOS A CONTROL REMOTO



ITE (Ministerio de Educación)

Un equipo de ingenieros de la Universidad de Sevilla ha creado un sistema para monitorizar monumentos a distancia a través de sensores a control remoto.

Las primeras pruebas comenzaron hace cinco años con el Giraldillo, la escultura que corona la Giralda, y cuyos resultados han sido publicados en la revista *Structural Health Monitoring*.

El profesor Mario Solis, responsable del estudio, defiende la utilidad del sistema “ya que facilita información muy importante, como la temperatura, la humedad o las vibraciones, cruciales para la conservación de los monumentos”. Además, este sistema podría aplicarse no sólo al patrimonio sino también a la maquinaria de otros sectores como el aeroespacial.

LA DIETA ESPAÑOLA YA TIENE SU BASE DE DATOS

Si por algo destaca la gastronomía en España es por su variedad. Son cientos los alimentos que consumimos cada día y de los que a menudo no sabemos su composición o valor nutricional.

El Instituto de Nutrición y Tecnologías de los Alimentos de la Universidad de Granada ha creado BEDCA, una base de datos con los 500 productos más consumidos por los españoles. Ésta pertenece a la red europea EurFIR, que establece los criterios europeos para el diseño de este tipo



de herramientas. El catálogo ha apostado por la información directa a los usuarios a través de www.bedca.net, en la que se trabaja para ofrecer otros servicios como la posibilidad de obtener la composición de un alimento con tan sólo fotografiar su código de barras a través del móvil.

Asimismo, se ha previsto que en el futuro sea también la industria alimentaria la que incorpore dichos datos para conseguir en el próximo año un registro cercano a los mil productos.



EL LHC PISA A FONDO EL ACELERADOR

El acelerador de partículas subatómicas más potente del mundo ya ha alcanzado velocidades cercanas a las de la luz con las que se intentará emular las condiciones existentes en el momento del Big Bang hace más de 13.000 millones de años.

Este aumento de potencia provocará colisiones de protones y núcleos de plomo con una energía de hasta 7 TeV (teraelectrovoltios). El Laboratorio Europeo de Física de Partículas (CERN) mantendrá estas velocidades a lo largo de dos años

para, en palabras de Steve Myers, director de aceleradores y tecnologías del CERN, “conseguir datos suficientes de todas las áreas de descubrimiento que posicionen al LHC como la referencia mundial en física de partículas”.

En el verano de 2011 el programa de investigaciones tiene previsto que el colisionador frene su actividad para preparar el siguiente objetivo: alcanzar una energía de colisión de más de 14 TeV, el doble de la actual.

LA NASA PODRÍA ENVIAR UN HUMANOIDE A LA LUNA

El Johnson Space Center de la NASA ha afirmado que tiene listo un robot humanoide que podría pisar el suelo lunar en menos de tres años.

Por ello, el regreso a nuestro satélite, descartado en un primer momento por motivos presupuestarios, vuelve a estar activo, pero esta vez no con humanos sino con robots que traerían consigo una reducción de los costes, de espacios, de peso y del propio riesgo vital que sufre cualquier astronauta.

El ‘Proyecto M’ (así lo ha llamado la NASA) contempla que estos humanoides realicen sus investigaciones de campo controlados por científicos desde la Tierra por medio de un sistema de telepresencia, compuesto por cámaras y sensores que permitirían su manejo y desplazamiento por control remoto. En concreto, los robots se encargarían principalmente de recabar información acerca del suelo lunar y de obtener datos cruciales para fijar los requerimientos y necesidades a tener en cuenta en futuras misiones tripuladas por humanos.



Johnson Space Center (NASA)

LA UMA DEBATE SOBRE MAINSTREAMING DE GÉNERO

Coincidiendo con el centenario de la incorporación de la mujer a la universidad española y la aprobación por parte de la Junta de Andalucía del Plan Estratégico para la igualdad entre Hombres y Mujeres 2010-2013, la integración de las acciones sobre igualdad de género en las políticas públicas o el también llamado *mainstreaming* de género ha sido el tema protagonista de las Jornadas Internacionales sobre Igualdad de Género y Políticas Públicas.

El programa, celebrado el pasado febrero en la Facultad de Derecho de la Universidad de Málaga, debatió y evaluó tanto la situación actual de este tipo de políticas desde el punto de vista le-

gislativo, como desde el aplicado. El objetivo fue acercar a los participantes los conceptos de igualdad, discriminación y género desde una perspectiva transversal. En este sentido, se analizaron las normas y las tendencias legislativas en el marco nacional y de la Unión Europea y, por otra parte, se dieron a conocer experiencias reales de las propias administraciones públicas en las acciones de promoción de la igualdad.

En las Jornadas intervinieron, entre otras, Fuensanta Coves, presidenta del Parlamento de Andalucía, la propia rectora, Adelaida de la Calle, y representantes de organismos de igualdad de países como Lituania o Italia.

TUTANKAMON MURIÓ DE MALARIA

Que subió al trono y murió joven ya se conocía, pero la causa de su fallecimiento ha continuado siendo un enigma hasta la fecha. Ahora, un equipo de investigadores de la Asociación Médica Estadounidense (JAMA, en inglés) ha publicado un trabajo en el que se han detectado indicios de que una confluencia de malaria y una enfermedad ósea fueron las responsables de la muerte de Tutankamón.

El estudio se ha realizado mediante técnicas de identificación de ADN, estudios radiológicos y la compa-

ración morfológica de otras diez momias. Además, se ha descartado la posibilidad de que el rey egipcio sufriera otras patologías como ginecomastia -prominente desarrollo de los pechos- o el síndrome de Marfan, implicado en la generación de extremidades largadas.

Este avance sienta las bases de la paleo-genética de las enfermedades en la época de los faraones, ya que incluso, como se afirma en el propio artículo, se podría crear una nueva disciplina científica llamada ‘egiptología molecular’.



Jon Bodsworth (Wikimedia Commons)

LA FÓRMULA SECRETA DE LOS 'TAQUILLAZOS'

Según publica la revista *New Scientist* el secreto de muchas de las películas de Hollywood que han supuesto grandes beneficios a sus productores, no está tanto en la calidad de los largometrajes, como sí en un patrón matemático que consigue captar la atención del espectador durante la proyección.

Dicho patrón consiste en la emisión de tomas de una misma duración que se suceden a lo largo de la cinta. Al respecto, el grupo dirigido por el psicólogo James

Cutting de la Universidad de Cornell, consiguió detectar en el análisis de 150 "números 1" del cine que, a partir de los 90, en la mayoría de las películas se sucedían tomas de similar duración. El objetivo no era otro que el de aumentar la sensación de emoción en el espectador.

Cutting asegura que fórmulas como las utilizadas en *Pretty Woman* o *La jungla de cristal II*, se han ido repitiendo en los últimos 20 años con la intención de asegurar aún más el éxito en las carteleras.



TTE (Ministerio de Educación)

LOS OSOS PANDA SE PASAN A LA CARNE

Los osos panda se han visto obligados a cambiar su dieta por la escasez de bambú en China. Incluso, como ha informado la televisión de este país, algunos testigos han presenciado como algunos de estos animales han entrado en pocilgas para conseguir huesos que aún conservaban algo de carne.

Los expertos encuentran la causa a esta situación en la fal-



Jeff Kubina (Wikimedia Commons)

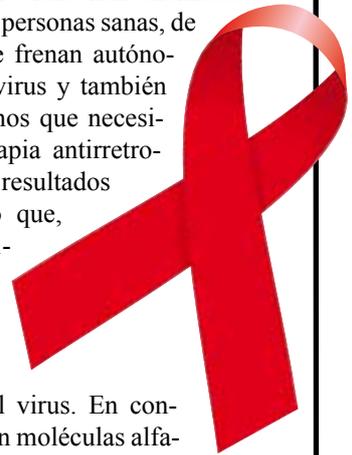
ta de su alimento natural, el bambú, debido a la tala masiva de bosques de esta planta que se está llevando a cabo en varias provincias Chinas. Por su parte, el Foro Mundial para la Naturaleza ya ha advertido del peligro de extinción de una especie que cuenta con menos de dos mil ejemplares y que ha visto drásticamente reducido su hábitat en los últimos años.

DESCUBREN UNA NUEVA VÍA PARA CURAR DEL SIDA

El VIH es el virus precursor del SIDA, aunque no en todos los casos la enfermedad llega a desarrollarse. De hecho, los expertos señalan que alrededor de un 5 por ciento de los infectados no llega a padecer SIDA porque tienen una cualidad especial.

En este caso el objetivo médico parece claro: conseguir que todos los infectados por VIH tengan esa capacidad. Para ello, investigadores del Hospital Clínic de Barcelona han analizado las células de personas sanas, de pacientes que frenan autónomamente el virus y también las de enfermos que necesitan de la terapia antirretroviral. Los resultados han revelado que, efectivamente, existen personas que consiguen vencer el avance del virus. En concreto segregan moléculas alfa-defensivas en cantidades diez veces superiores a los valores normales.

Son los denominados "controladores de elite" y de lo que se trata es de que todos los infectados por VIH lleguen a serlo algún día. "Este descubrimiento, asegura Josep Maria Gatell, jefe del Servicio de Enfermedades Infecciosas de este Hospital, supone un primer paso hacia una nueva vía de investigación centrada en la estimulación de la segregación de dichas moléculas".



¿DÓNDE SE ESCONDÍAN LAS ESTRELLAS PRIMITIVAS?

El espacio parece uno de esos lugares perfectos para perderse y, hasta ahora, muchas estrellas aprovechaban cualquier oportunidad para dar esquinazo a científicos y a telescopios.

Recientemente un grupo de investigadores del Observatorio Europeo Austral (ESO, en inglés) ha descubierto las estrellas más primitivas en el exterior de la Vía Láctea gracias a la corrección de los métodos de búsqueda que se habían utilizado hasta el momento.

Según explica el profesor Starken-

burg, responsable del trabajo, se han podido desenmascarar en medio de grupos de estrellas comunes, estrellas formadas justo después del Big Bang hace 13.700 millones de años. "Éstas han permanecido en sombra por la escasa presencia de hidrógeno y helio en su composición".

"El estudio, comenta Starkenburg, ha resuelto un importante enigma astrofísico relacionado con las estrellas más antiguas de las galaxias colindantes", algo crucial para comprender los primeros pasos del universo.



ESO

PREMIOS DE INVESTIGACIÓN

>> **Eva Alarcón Fanjul**
Uciencia

De especial importancia es el papel estratégico que juegan las universidades y los organismos públicos de investigación en la creación, transmisión y socialización del conocimiento, elementos fundamentales para la transformación del actual sistema productivo a una sociedad basada en el conocimiento y, con ello, más competitiva, progresista y justa, y con mayores índices de bienestar. La inversión en educación e investigación se ha convertido de forma incuestionable en una de las principales prioridades de las sociedades.

La actualidad económica muestra la urgencia de aumentar la innovación y la competitividad económica. Es por ello fundamental actuar activamente para incorporar una parte del nuevo conocimiento generado por los grupos de investigación de las universidades españolas a la economía productiva.

Estimular la investigación es tarea principal de las universidades y para ello colaboran con distintas instituciones y organizaciones que siguen utilizando el canal tradicional de los premios como medio para recompensar la investigación. Con estos premios se pretende fomentar, promocionar y difundir las actividades relacionadas con el estudio y la investigación.

Además suponen en la mayoría de los casos un reconocimiento más que una financiación propiamente dicha, aunque no se puede descartar la cuantía económica, puesto que coayuda a los investigadores en su ardua tarea. Se intenta así promover la colaboración de la sociedad en la financiación de la investigación.

Premios de investigación se dan en múltiples instituciones, universidades, fundaciones, ministerios y también pueden responder a distinta temática. En este caso nos centramos en los premios a la investigación, pero haciendo un breve recorrido desde lo local -premios que da la Universidad de Málaga o entidades malagueñas-, a lo nacional, pasando por el ámbito regional. Finalmente, se hace una mención especial de premios a las investigaciones realizadas por o sobre la mujer.

LOCAL

REGIONAL

NACIONAL

MUJER

EMPRESA

MÁS INFORMACIÓN

Fundación General de la Universidad de Málaga	Premios de Investigación de la FGUMA www.fgum.es
Consejo Social de la Universidad de Málaga	Premio Consejo Social www.uma.es/VIIpremioconsejosocial
Fundación Unicaja	Premio Fundación Unicaja www.unicaja.es [Obra Social/Área Cultural]
Diputación Provincial de Málaga	Premio Diputación de Málaga www.malaga.es/turismo
Colegio Oficial de Farmacéuticos de Málaga	Premio Doctor Esteban Pérez-Bryan Souvirón www.icofma.es
Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa	Premio Andalucía de Investigación www.juntadeandalucia.es/innovacioncienciayempresa/cocoon
Consejo Económico y Social de la Junta de Andalucía	Premio CES de Andalucía www.juntadeandalucia.es/empleo/www/ces/actividades/premio_investigacion_ces-a.php
La Caixa y Grupo JOLY	Premio a la Excelencia en las PYMES Andaluzas www.premioalaexcelencia.es/bases.pdf
Ministerio de Ciencia y Tecnología	Premios Nacionales de Investigación www.micinn.es/portal/site/MICINN
Consejo Económico y Social de España (C.E.S.)	Premio CES de España http://www.ces.es/detalleConv.jsp?tipoNovedad=9&id=1903
Universidad de Málaga (Seminario de Estudios Interdisciplinarios de la Mujer)	Premio Victoria Kent http://genet.csic.es/cultura/premios/XVIII%20PREMIO%20VICTORIA%20KENT.pdf
Universidad de Málaga (Asoc. de Estudios Históricos sobre la Mujer)	Premio Carmen de Burgos www.aehm.uma.es/premio_cb.html
L'Oreal-UNESCO	Premio 'La Mujer en la Ciencia' www.unesco.org/new/es/media-services

CUANTÍA

REQUISITOS

<p>1º Premio 1.800 euros Accésit 1.000 euros</p>	<p>Ser investigador a tiempo completo en la Universidad de Málaga. Ser menor de 35 años. Existen 4 categorías ('Ingenierías', 'Ciencias jurídicas y sociales', 'Humanidades', 'Ciencias Experimentales, de la vida y la salud'). Ser de los primeros firmantes del trabajo, publicado el año inmediatamente anterior, o acreditar un papel decisivo.</p>
<p>1º Premio 18.000 euros 2 accésit 6.000 euros</p>	<p>Uno de los autores debe pertenecer al ámbito de la universidad y de la investigación en general.</p>
<p>1º Premio 10.000 euros Accésit 3.000 euros</p>	<p>Se distinguen dos categorías: investigación agraria e investigación económica. Deben ser trabajos inéditos y que no hayan sido publicados con anterioridad.</p>
<p>1º Premio 6.000 euros Finalista 3.000 euros</p>	<p>Los trabajos deberán estar enfocados a analizar la problemática turística y proponer posibles soluciones.</p>
<p>1º Premio 1.800 euros</p>	<p>Tesis doctorales leídas en Málaga en las facultades de Medicina o Ciencias de la Universidad de Málaga.</p>
<p>1º Premio 25.000 euros 2º Premio 15.000 euros 3º Premio 10.000 euros</p>	<p>El Premio consta de cinco modalidades ('temas andaluces', 'Humanidades y Ciencias Sociales', 'Arquitectura e Ingeniería y Ciencias de la Salud', 'jóvenes investigadores' e 'investigación científico-técnica'). Es necesario presentarse por iniciativa de la universidad o en grupo de al menos cinco investigadores.</p>
<p>1º Premio 9.000 euros Accésit 3.000 euros</p>	<p>Podrán optar al Premio autores de tesis doctorales leídas en cualquier universidad de la Unión Europea (UE), así como, autores de un trabajo de investigación que realicen su actividad en cualquier país de la UE.</p>
<p>El ganador accederá a condiciones de financiación a modo de cliente VIP</p>	<p>Empresas con menos de 50 empleados y que realicen investigaciones orientadas a apoyar el desarrollo de la sociedad andaluza.</p>
<p>100.000 euros por cada categoría</p>	<p>Son diez categorías que se alternan de cinco en cinco cada año. Podrán ser candidatos los investigadores de nacionalidad española independientemente de su lugar de investigación. El trabajo debe contribuir al progreso de las ciencias o a la transferencia tecnológica.</p>
<p>1º Premio 30.000 euros</p>	<p>Son tres categorías. Podrán presentarse tesis doctorales destinadas a promover y divulgar la investigación en temas de actualidad política y social.</p>
<p>1º Premio 2.600 euros Accésit 1.000 euros</p>	<p>Los trabajos deberán versar sobre la investigación en el campo de la mujer. Podrán concurrir cuantas investigadoras e investigadores lo deseen siempre que las obras sean inéditas.</p>
<p>1º Premio 4.000 euros Accésit 2.000 euros</p>	<p>Podrán optar al premio aquellos artículos periodísticos publicados que reflexionen sobre la situación social e histórica de la mujer a fin de enriquecer los actuales planteamientos feministas.</p>
<p>72.000 euros por cada categoría</p>	<p>Se premiará a cinco científicas, una por cada continente, especialistas en ciencias de la vida o ciencias de la materia que hayan prestado servicio con su investigación a la causa de la mejora del bienestar humano.</p>

>> Adolfo Linares Rueda
Técnico de Patentes

ELLAS INVESTIGAN, PERO... ¿PATENTAN? <<

Esta pregunta no es más que una mera excusa para repasar la participación de la mujer, en particular de las investigadoras, en la producción de patentes en España. Primero definamos el entorno. El Observatorio Español de la Innovación y del Conocimiento (ICONO), proporciona una serie de indicadores que nos pone en contexto, aunque los datos más recientes correspondan al curso 2007-2008. Según éstos, las mujeres representan más del 50 por ciento de los alumnos matriculados en la universidad y más del 60 por ciento de licenciados, sin embargo, "sólo" son responsables de algo menos la mitad de las tesis doctorales aprobadas. En lo que a la participación de las mujeres en el Personal Docente e Investigador (PDI) se refiere, ellas copan aproximadamente el 52 por ciento de los puestos de profesores ayudantes, y a partir de aquí su presencia disminuye, hasta representar el 36 por ciento de los titulares de universidad y tan sólo el 15 por ciento de los catedráticos de universidad.

Lo siguiente es conocer la contribución de las mujeres investigadoras a la producción científica de nuestro país, aunque, es difícil localizar estudios y estadísticas al respecto. Sí disponemos, en cambio, de indicadores de actividad tecnológica desagregados por sexo, gracias al proyecto dirigido por María Bordons Gangas y financiado por el Instituto de la Mujer. Este proyecto ha analizado, entre otros, más de 36.000 solicitudes de patentes publicadas con inventor, inventora o solicitante español en la Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM) o en la Oficina Europea de Patentes (EPO) entre 1990 y 2005. Ciñéndonos a universidades y a organismos públicos de investigación (OPIs), incluyendo al CSIC: mujeres inventoras figuran aproximadamente en el 50 por ciento de las solicitudes de patentes universitarias y cerca del 60 por ciento en el caso del CSIC y de otros OPIs.

Como muestra de la realidad y relevancia de estos porcentajes, no uno, sino dos botones: Celia Sánchez Ramos, de la Complutense de Madrid, ha sido considerada por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) como la mejor inventora de 2009, así como la artífice de la mejor invención en el campo de la salud; y Margarita Salas Falgueras, recientemente nombrada Doctora Honoris Causa por nuestra universidad, es co-inventora de la patente más rentable hasta la fecha fruto de la investigación española (más de 6 millones de euros ingresados por el CSIC).

Resumiendo: ellas estudian y se licencian (más que ellos); sin duda, ellas investigan y publican; y, sí, ellas patentan. Quizás preguntarse por qué, en términos relativos, son pocas las mujeres titulares de universidad, tan pocas las catedráticas, y muchas menos las que gobiernan como rectoras, sí sea, para otra ocasión, mejor pregunta y no una mera excusa como la utilizada como pretexto de esta columna.

APPLE, MICROSOFT Y GOOGLE: ENREDOS EN LA CUMBRE

>> Lucha en un sector en el que las alianzas y rivalidades juegan un papel fundamental

Apple revolucionó el mundo de los teléfonos móviles allá por 2007 con su iPhone, y desde entonces ha sido la referencia y el modelo a batir. Sin embargo, parece que el esperado y auténtico rival por fin ha llegado de manos del en otros tiempos socio de Apple: Google y su gama Nexus, basada en el sistema operativo Android (impulsado desde sus inicios por Google) y desarrollada en colaboración con fabricantes actualmente en liza como HTC, cuyo modelo Hero, también basado en sistema, ha sido recientemente premiado como mejor teléfono móvil en los "2010 Goba Mobile Award".

Probablemente la "amenaza" de Google ha sido el detonante de las negociaciones entre Apple y Microsoft para sustituir el buscador por defecto en el iPhone (Bing por Google), aunque no se trata del primer guiño entre ambas para con el iPhone: ya en 2007 Microsoft colaboró con la marca de la manzana para que el iPhone soportara la aplicación de correo empresarial Microsoft Exchange. No obstante, la "oposición" comercial entre ambas se mantiene, ya que Microsoft ha presentado Windows Phone Series 7, un nuevo sistema operativo para móviles que competirá, entre otros, con Android y iPhone OS.

Pero la compañía de Bill Gates y su Bing ya han encontrado problemas. Dos de las empresas responsables de su publicidad han sido demandadas por infracción de patente por Denizen. Ésta seguramente no conseguirá más que algo de publicidad, ya que los abogados de Microsoft no tardarán en resolver el pleito a su favor mediante la anulación de dicha patente. Por otra parte, se ha divulgado que la Oficina de Marcas y Patentes de Estados Unidos (USPTO) ha rechazado la solicitud de Microsoft para registrar la marca "Bing" por ya existir registrada una marca parecida ("Bing!") para uso en el sector de los móviles.

También Apple tiene sus propios problemas: las principales operadoras mundiales de telefonía móvil, entre ellas Telefónica, se han aliado para competir directamente con su AppStore, la tienda de aplicaciones para iPhone y, más recientemente, iPad, dispositivos que comercializa (iPhone) y probablemente comercializará (iPad) en exclusiva la compañía española en nuestro país. Además, Telefónica ha difundido su intención de cobrar a las empresas propietarias de motores de búsquedas como Google o Microsoft que se sirven de sus infraestructuras y servicios. Y es que las relaciones entre empresas de esta magnitud recuerdan al cine coral de Robert Altman, en el que unos y otros, "buenos" y "malos" a un tiempo, cruzan sus caminos para luego distanciarse y seguidamente volver a encontrarse.



© 2010 Apple Inc.



© 2010 Google



Copyright © 2010 HTC

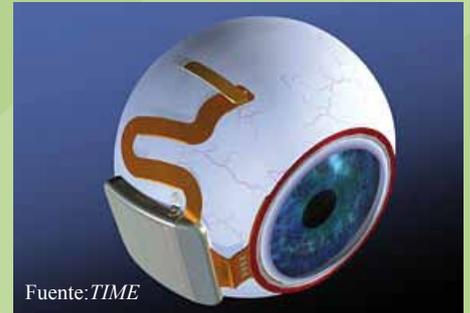
LAS MEJORES INVENCIONES DE 2009

>> Los cohetes Ares de la NASA o la bombilla LED de Philips encabezan la lista

El final de un año siempre es momento de balance, y una buena muestra de los avances tecnológicos acontecidos durante 2009 ha sido reseñada en el especial publicado por la revista *TIME* respecto a las que, en opinión del comité designado a tal fin, son las mejores invenciones del año. Las 50 seleccionadas se encuentran en los ámbitos más diversos, y no todas están patentadas (varias de ellas simplemente no cumplen los requisitos legales para ello). Un breve repaso a algunas de ellas ayudará a evidenciar la importancia de las patentes, y la presencia de las aplicaciones, métodos y productos que éstas protegen en nuestra sociedad.

De este modo, y encabezando la lista, los cohetes Ares de la NASA han sido considerados, en su conjunto, la mejor invención en 2009. Dichos cohetes, llamados a revolucionar los viajes y misiones espaciales, comprenden innumerables tecnologías, adquiridas o protegidas di-

rectamente por la NASA, titular de más de 7.000 solicitudes de patentes. En el tercer puesto, la bombilla tipo LED desarrollada por Philips, solicitante de al menos seis patentes directamente relacionadas con esta tecnología que posibilita beneficios energéticos, medioambientales y económicos. En el octavo puesto, la vacuna contra el SIDA fruto de la combinación de dos vacunas previas, desarrolladas por Sanofi Pasteur (más de 30 patentes relacionadas con HIV) y Genentech (más de 60). En el



Fuente: *TIME*

décimo, el denominado “ojo eléctrico”, desarrollado por Instituto Tecnológico de Massachusetts, que fundamentalmente consiste en un implante retinal que permitirá la recuperación parcial de la visión de determinados invidentes, y que se suma a las más de 200 patentes ya existentes en relación con implantes retinales.

Si desean conocer más información o acceder a la lista completa, no tienen más que buscar “the 50 best inventions of 2009” en su buscador preferido de Internet.

EL 3D BRINDA AL CINE SU ENÉSIMA JUVENTUD

>> Los últimos éxitos en este formato han potenciado el desarrollo de gafas polarizadas

Aunque el cine en tres dimensiones (3D) surgió hace décadas, es innegable la repercusión de *Avatar* como hito más reciente (James Cameron y Vince Pace patentaron la tecnología para filmarla en 2006). No obstante, la atención actual se centra en las empresas desarrolladoras de gafas 3D. Son cuatro las empresas, y tres las tecnologías, que fundamentalmente se reparten el pastel.

RealD es la líder actual. Su tecnología patentada consiste en una evolución de las gafas 3D polarizadas, lo que a la postre le permite abaratar enormemente su coste frente a otros fabricantes. A su tecnología hay que añadir una inteligente estrategia: vincularse a los principales estrenos, como las inimitables *Toy Story 3* o *Alicia en el País de las Maravillas*. Por otra parte, Dolby Laboratories, la misma empresa que revolucionó el sonido con sus tecnologías Surround y Home Theater, emplea una



tecnología basada en los denominados filtros de interferencias, lo que encarece notablemente sus gafas. No obstante, su presencia en Europa es cada vez mayor y también juega a su favor su experiencia en el sector y su cartera de patentes. X6D Limited fabrica las más caras ya que están compuestas de lentes LCD y se comercializan bajo la marca XpanD, compitiendo en número de salas con Dolby.

Por último, MasterImage 3D, que utiliza una tecnología similar a la de RealD. Según su página Web, tiene solicitadas nueve patentes pendientes de concesión que la erigirán como proveedor líder de la nueva generación de soluciones y sistemas 3D. Además, al estilo de RealD, tiene acuerdos con los principales estudios, como Walt Disney, Paramount, Warner Bros, Fox, Universal, Sony, o Dream Works Animation, entre otras.

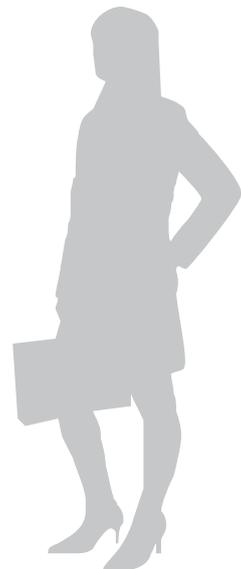
Pero el mercado de las gafas 3D no



© RealD 2010

se restringe a las salas de cine: las televisiones domésticas, los reproductores portátiles o los móviles multimedia son el objetivo de las citadas empresas, así como de otros fabricantes que trabajan ya en la conquista de los hogares. En este sentido, los principales fabricantes (Sony, Panasonic, LG...) compiten ya por el auténtico filón, la televisión 3D, que aunque en primera instancia requerirá el uso de gafas 3D, a la postre culminará en monitores que proporcionarán una sensación equivalente sin necesidad de ellas.

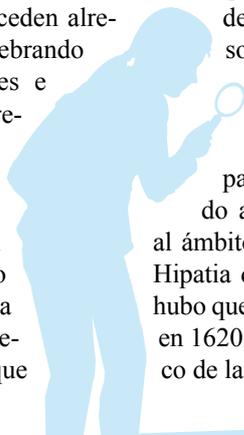
De la casa al laboratorio: la mujer en la universidad española cumple su primer siglo



Desde que el conde de Romanones firmara la Real Orden que permitía el acceso femenino a la educación superior en 1910, la entrada de éstas en la investigación no ha sido un camino fácil. Ahora, numerosas iniciativas y grupos trabajan para afianzar la presencia de ellas en la ciencia.

>> **Javier Sánchez Relinque** / *Uciencia*

Como cada año las conmemoraciones y efemérides se suceden alrededor del mundo celebrando aniversarios locales, regionales e internacionales. 2010 podría recordarse como el Año Internacional de la Biodiversidad, la fecha del quinientos aniversario de la muerte de Botticelli o el centenario del nacimiento de Teresa de Calcuta. Pero para nuestro país, 2010 supone además la celebración de un hito que



cumple cien años y que marcó un punto de inflexión en la educación y en la sociedad del momento: el acceso de la mujer a la universidad.

En la historia de la ciencia el papel de la mujer ha estado relegado a un segundo plano y a menudo al ámbito de lo privado. Tanto que desde Hipatia de Alejandría en el siglo IV d.C. hubo que esperar varios siglos para que, ya en 1620, se reconociera el trabajo científico de la astrónoma polaca María Cunitz.

Sólo 12 mujeres han obtenido el premio Nobel desde que lo hiciera la física Marie Curie en 1903

El siglo XX representa la entrada definitiva de la mujer en el terreno de la educación y de la investigación. A pesar de ello, sólo 12 de ellas han obtenido el premio Nobel desde que lo hiciera la física Marie Curie en 1903, siete años antes de

> **Real Orden de 8 de marzo de 1910 firmada por el conde de Romanones**

«Ilmo. Sr.: La R.O. de 11 de junio de 1888 dispone que las mujeres sean admitidas a los estudios dependientes de este Ministerio como alumnas de enseñanza privada, y que cuando alguna solicita matrícula oficial se consulte a la Superioridad para que ésta resuelva según el caso y las circunstancias de la interesada.

Considerando que estas consultas, si no implican limitación de derecho, por lo menos producen dificultades y retrasos de tramitación, cuando el sentido general de la legislación de Instrucción Pública es no hacer distinción por razón de sexos, autorizando por igual la matrícula de alumnos y alumnas.

S.M. el Rey (q.D.g.) se ha servido disponer que se considere derogada la citada R.O. de 1888 y que por los Jefes de los Establecimientos docentes se concedan, sin necesidad de consultar a la Superioridad, las inscripciones de matrícula en enseñanza oficial o no oficial solicitadas por las mujeres siempre que se ajusten a las condiciones y reglas establecidas para cada clase y grupo de estudios.

De R.O. lo digo a V.I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde a V.I. muchos años. Madrid, 8 de marzo de 1910. ROMANONES».

100 años

que España concediera a la mujer la libre entrada a la universidad por medio de la Real Orden del 8 de marzo de 1910 firmada por el conde de Romanones. Ese año accedieron a la universidad 15 mil hombres y tan sólo 21 mujeres. Hoy ellas los superan en número y en calificaciones.

Ejemplos de la talla de la pedagoga y filósofa María de Maeztu, la abogada malagueña Victoria Kent o la también filósofa María Zambrano fueron protagonistas de una época que permitió sembrar las bases para incorporar a la mujer al imaginario colectivo de la ciencia. Aún así, el proceso fue lento y estuvo siempre lleno de vicisitudes. Para muestra un botón: mientras que en países como la antigua URSS (1939), India (1952) o

China (1955) incluyeron a mujeres en sus respectivas academias científicas a mitad del siglo XX, en España lo haría por primera vez la bióloga Margarita Salas Falgueras en 1988. De hecho, hasta 1977 no se llegaría al nivel de universitarias que tenía ya los Estados Unidos en 1920: un 43 por ciento. 16 años más tarde, en 1993, este porcentaje superaría al de los hombres con un 56 por ciento de presencia femenina entre los titulados universitarios.

Sin duda el papel de la mujer, desde cualquier punto de vista, siempre ha despertado, por un lado la curiosidad investigadora sobre la perspectiva de género y, por otro, la necesidad imperiosa de alcanzar la igualdad en planos como el

Hasta 1977 España no llegaría al 43% de universitarias, porcentaje que tenía Estados Unidos a comienzo de los años 20

científico, el político, el empresarial y, en definitiva, en la ciudadanía.

Asimismo, en el ámbito europeo, bajo las directrices del Programa Marco, se promueve la denominada transversalidad de género. En concreto, la Comisión Europea apuesta por el control estadístico de la participación de la mujer en los distintos proyectos como indicador objetivo de la actividad femenina en las distintas disciplinas.

Grupos UMA

Líneas de investigación

> **Gestión y Control de Empresas**

Análisis de la situación de las mujeres en la Universidad desde la perspectiva de género.

> **Crisol Maláguide**

Religiosidad y perspectiva de género.

> **Historia de la Educación**

Educación y trabajo de las mujeres.

> **Integración Jurídica y Europea de los Derechos Fundamentales**

Situación jurídica de la mujer en la Unión Europea.

> **Asociación de Estudios Históricos sobre la mujer**

La historia del feminismo y la crítica feminista en Estados Unidos. El teatro de mujer en Estados Unidos y la violencia machista en el teatro.

> **Recursos Humanos, Cambio Organizativo y Mercado de Trabajo**

Integración y participación de la mujer trabajadora en el mundo laboral.

> **Historia del Tiempo Presente**

Historia de las mujeres.

> **Fundamentos Filosóficos del Tercer Milenio**

Investigaciones metafísico-antropológicas sobre las dimensiones de la persona humana varón y mujer.

> **Organización y RR.HH. en la Sociedad del Conocimiento**

Gestión de la igualdad y de la diversidad. Mujer, trabajo y empresa.

> **Literaturas Contemporáneas en el Ámbito Europeo**

Estudios de género en los diferentes ámbitos culturales.

> **Hermes**

La mujer griega.

> **Cultura Andaluza**

La mujer y la cultura andaluza.

> **Políticas de Empleo, Igualdad e Inclusión Social**

Observatorio jurídico-laboral sobre violencia de género. Políticas de empleo: igualdad por razón de género.

> **Oferta y Demanda de Trabajo**

Estimación de la importancia de la mujer en las empresas andaluzas. Políticas públicas relacionadas con la mujer.



Pero este tipo de análisis no sólo se lleva a cabo desde la mera observación. Iniciativas como el grupo de Helsinki sobre mujeres y ciencia, formado por representantes de todos los estados miembros, llevan desde 1999 fomentando la interconexión y apoyo entre mujeres científicas.

Gracias al informe realizado por este grupo, la Comisión Europea impulsó la creación de la Plataforma Tecnológica de Científicas Europeas (EPWS) que, desde 2006, tiene como cometido promover el entendimiento y la inclusión de la cuestión de género en la ciencia.

Por su parte, en el terreno industrial, responsable de dos tercios de la investigación total de la Unión Europea (UE), se ha crea-

do el Grupo de Expertos WIR (Women in Industrial Research), que a través de sus estudios de género asesora a los países de la UE en esta materia.

El CSIC, con una participación femenina del 34%, está por encima de la media europea en cuanto a investigadoras y doctoras

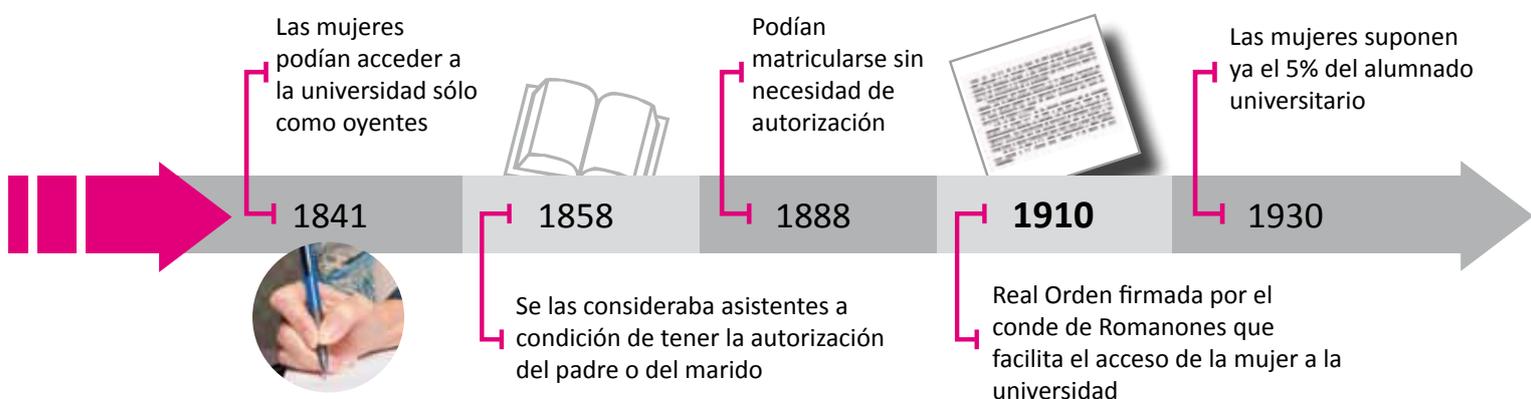
En España la entrada en el siglo XXI ha supuesto el punto de partida de muchas iniciativas relacionadas con esta temática. La Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC se fundó en 2002 con el objetivo de investigar y descubrir las posibles causas que dificultan el ingreso de la mujer en la ciencia y, sobre todo, en los altos cargos de este ámbito. Un año antes nace la

Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT) que aúna a mujeres de la universidad, de la industria y del propio CSIC, con la finalidad de colaborar en el fomento de la igualdad en el acceso a la actividad investigadora, y ser el enlace con otras organizaciones europeas e internacionales en la investigación de género.

Al contrario de lo que pueda parecer, y a tenor de las estadísticas, el caso español es “mejor” que la media europea, tanto en el número de mujeres que trabaja en ciencia como en el de las que consiguen leer su tesis. Si se tiene en cuenta la plantilla en una institución como el CSIC, el dato que revela el Informe Mujeres Investigadoras 2009 elaborado por su Comisión de Mujeres y Ciencia, señala que la participación de la mujer está por encima del 34 por ciento del total de sus investigadores.



>> Acceso de la mujer a la universidad



100 años

>> Universidad de Málaga

¿Cuál es la situación de la mujer en la cultura andaluza?, ¿qué importancia tiene la mujer en las empresas de Andalucía?, ¿y en la educación? En este sentido, además de las acciones que se hacen en los marcos internacional y nacional, a nivel local las instituciones trabajan también en esta dirección. El caso de la Universidad de Málaga (UMA) es un ejemplo, ya que se apoya en más de una decena de líneas de investigación relacionadas con la mujer y su presencia, no sólo en la ciencia, sino en otros ámbitos como la empresa, la historia, la educación o la filosofía.

La perspectiva de género ha centrado buena parte de los proyectos de estos grupos malagueños, que abarcan la cuestión desde todos sus frentes: la situación de las mujeres en la UMA y en el contexto jurídico dentro de la UE, la mujer en el ámbito laboral, la violencia de género, analizada por el Observatorio Jurídico Laboral sobre Violencia de Género o, entre otros, el Seminario de Coeducación, Premio Rosa Regas por su labor educativa y didáctica en la educación primaria y universitaria.

Las iniciativas de la UMA son buena muestra de la variedad de factores y con-

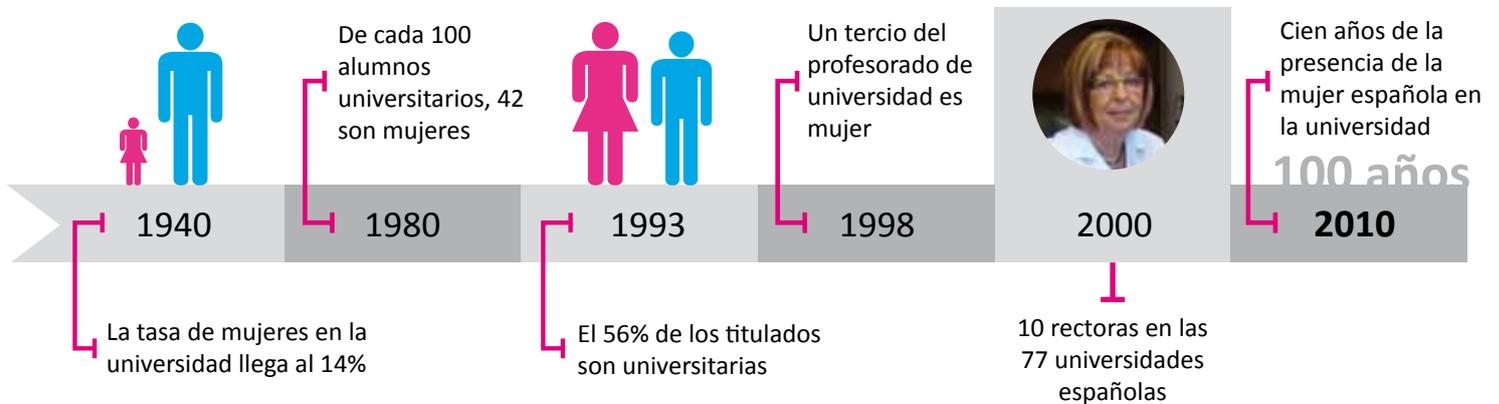
dicionantes implicados directamente en la investigación de la cuestión femenina. Precisamente este es el motivo por el que grupos de diferentes áreas como las letras, el derecho o las ciencias empresariales dedican parte de su tarea a detectar

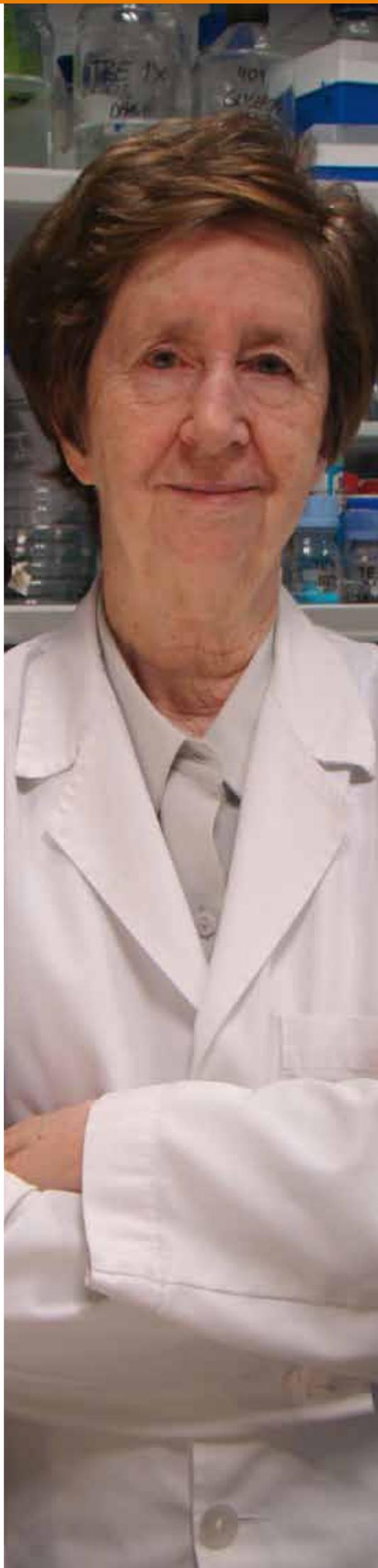
La UMA tiene activas más de una decena de líneas de investigación sobre la mujer y su presencia en la ciencia, la empresa o la educación

la infinidad de variables que hoy siguen condicionando, de un modo y otro, cualquier actividad de la mujer. En conjunto, la labor de gran parte de estos equipos se integra y participa en las acciones llevadas a cabo por la Asociación de Estudios Históricos de la Mujer (AEHM) y el Seminario Interdisciplinario de Estudios de la Mujer (SEIM). Ambas organizan cada año diferentes programas docentes y cursos de especialización relacionados con dicha temática. Asimismo, a las diferentes actividades, ciclos y conferencias que organizan, se une la promoción de la divulgación en la materia a través de los premios 'Carmen de Burgos' (AEHM) y 'Victoria Kent'

(SEIM), que con más de una quincena de ediciones se han convertido en una referencia, tanto dentro, como fuera de nuestras fronteras. Además, y continuando con el binomio mujer-ciencia, el pasado marzo la propia AEHM organizó el Symposium "Mujeres y Ciencia. Historia, retos y perspectivas", donde se dieron cita investigadoras consagradas y noveles para tratar la figura de la mujer en el ámbito científico, así como, los logros conseguidos por ésta en las diversas áreas del conocimiento.

Todo un abanico de trabajos, actividades y análisis que contribuyen a rescatar de una forma u otra el papel de la mujer dentro del saber. Investigaciones e iniciativas que no hacen sino consolidar la imagen de éstas en cada laboratorio, en cada aula o en cada despacho, no sólo con datos, sino con hechos. Ahora, es la sociedad del siglo XXI la que rinde homenaje a esas mujeres que hace cien años dieron los primeros pasos hacia la igualdad en el conocimiento, en busca de una ciencia de mayor calidad y más competitiva en la que "todos, como señala Flor de Pablo, presidenta de la AMIT, debemos apreciar el valor añadido que nos otorga la diversidad". ●





Margarita Salas, Raquel Barco y Sara Vima

>> Ellas investigan: mujeres de ciencia

Cuando se cumplen cien años del acceso de la mujer a la universidad española, una bioquímica, una ingeniera en Telecomunicación y una futura arquitecta nos muestran que la investigación científica no entiende de sexos.

>> Texto: Rosario Moreno-Torres Sánchez - Javier Sánchez Relinque / *Uciencia*
Foto: Aurora Álvarez Narváez / *Uciencia*



Margarita Salas. Bioquímica

> Diez rectoras en las más de 70 universidades que hay en España, 12 mujeres galardonadas con el Premio Nobel frente a 300 hombres, 18 académicas frente a 350 académicos... ¿Qué le sugieren estas cifras?

Bueno, significan que todavía no hemos llegado. Creo que vamos por el buen camino, pero cuanto más alto es el puesto, más difícil es llegar para la mujer todavía, como por ejemplo en las Academias. Éstas se están dando cuenta de que tienen que incorporar a más mujeres. De hecho en la RAE acaba de ser elegida la quinta mujer, Soledad Puértolas.

“Creo que vamos por buen camino. De hecho las Academias se están dando cuenta de que tienen que incorporar a más mujeres”

> Conmemoramos los cien años de entrada oficial de la mujer en la Universidad. Usted fue testigo del hito intermedio que fue el 50 aniversario. ¿Qué ha cambiado desde entonces?

La verdad es que en esa época ya no éramos tan pocas mujeres (alrededor de un 25 por ciento) y esto hacía que no me sin-

tiera sola como mujer. Sin embargo, en la Academia de las Ciencias entré en 1988 y 22 años después, el pasado febrero, entró la segunda mujer. Ahí quizá sí he tenido esa sensación de ser la única.

> La ciencia no es el campo más propicio para adquirir fama y reconocimiento en nuestro país, ¿cree que además el hecho de ser mujer lo dificulta aún más? Usted ha afirmado que una asignatura pendiente en su carrera es el Príncipe de Asturias. ¿Cree que se excluye en España en cierto modo el papel de la mujer en este tipo de reconocimientos?

No lo sé. Lo que sí es cierto es que en los Premios Príncipe de Asturias hay muy pocas mujeres, como había muy pocas mujeres en los Nobel. En estos, en 2009, en Química nombraron a dos hombres y una mujer, y en Medicina a un hombre y a dos mujeres, algo insólito hasta la fecha. Es decir, en los Nobel ya se están dando cuenta de que la mujer tiene que estar presente en la ciencia.

> ¿Se siente diferente cuando asiste a la Academia de las Ciencias estadounidense y cuando lo hace en la RAE?

No me siento diferente. Pero es cierto que

>> Quién es...

> Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid.

> Discípula en sus inicios de Severo Ochoa en Estados Unidos.

> Miembro de la Real Academia de las Ciencias, de la Real Academia de la Lengua Española, de la Academia Europea de Ciencias y Artes y de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos.

> Doctora Honoris Causa por la Universidad Rey Juan Carlos, la Universidad de Cádiz y la Universidad de Málaga.

> Actualmente es investigadora *Ad-Honorem* del Centro de Biología Molecular ‘Severo Ochoa’ donde continúa trabajando con el virus *Phi29*.

en Estados Unidos hay mayor participación de la mujer en estas instituciones que en las Academias de España.

> Además de la cuestión de género, ¿el problema de la investigación en España sigue siendo fundamentalmente económico? El Gobierno ha planteado recortes presupuestarios en el ámbito científico, ¿está de acuerdo con esta medida? Es cierto que ha habido un recorte y que,

teniendo en cuenta la crisis, hay que apretarse el cinturón. Lo que es importante es que se han salvado los planes nacionales y el dinero para becas y contratos.

La ministra ha puesto mucho empeño en ello. La apoyo porque la conozco bien (fue discípula mía) y sé que ha luchado mucho por sacar los mejores presupuestos posibles.

Este año habrá que pasarlo como sea. El problema es que un año de vacas flacas en investigación podemos soportarlo, pero si esto sigue, podemos perder lo que hemos avanzado en mucho tiempo.

> ¿Qué opinión le merece el papel de la ciencia española en el contexto internacional?, ¿queda aún camino por recorrer?

Desde siempre hemos llevado un retraso importante. En 2008 España se gastaba en I+D el 1,35 por ciento del PIB cuando la media de la Unión Europea de los 27 es-

ta en el 1,87 por ciento. La disculpa que se nos da, y es cierto, es que las empresas no aportan lo que deberían aportar en investigación. En teoría la inversión empresarial debería ser del 66 por ciento y en España no llega al 50.

“Un año de vacas flacas en investigación se puede soportar, pero si esto sigue, podemos perder lo avanzado en mucho tiempo”

Lo que yo argumento siempre es que si las empresas no aportan es porque no ven rentabilidad. Es aquí donde el Gobierno tiene que compensar esa falta de inversión hasta que las compañías se den cuenta del beneficio de apostar por la ciencia.

> De su experiencia en EE.UU. ¿qué le gustaría importar a España?

Para mi la estancia allí fue fabulosa. Cuando estuve en EE.UU. esto era un desierto

científico. Desde el punto de vista de medios e infraestructuras allí existían todas las posibilidades del mundo: seminarios con investigadores importantes, contactos de todo tipo... Además, tengo que decir que ya en aquella época (1964) nunca me sentí discriminada por el hecho de ser mujer. De hecho Severo Ochoa siempre me trató como persona independientemente de mi condición de mujer. Me sentí muy realizada, publiqué y trabajé muy bien.

Sin embargo, la vuelta a España fue más complicada. Prácticamente no había medios para investigar. Tal era la situación que mi marido y yo nos tuvimos que traer una ayuda americana para poder trabajar aquí. Así que, aunque nos quejemos ahora, lo cierto es que hace 40 años ni existíamos.

Si pudiera importar algo, no sólo sería la financiación, sino también la flexibilidad en la ejecución de las ayudas económicas.





En la actualidad, la científica asturiana continúa trabajando en su laboratorio ubicado en el Centro de Biología Molecular “Severo Ochoa”, edificio de investigación del CSIC y de la Universidad Autónoma de Madrid.

> Por otra parte, con Málaga tiene vínculos muy especiales, tanto en lo personal, como en lo científico. De hecho, recientemente recibió el Honoris Causa de la Universidad de Málaga (UMA). ¿Qué le une a esta ciudad y a su universidad?

En la Universidad conozco a muchos profesores y a la propia rectora, que fue discípula mía. Es cierto que tengo conexiones muy afectivas con esta ciudad. Mi madre es malagueña y tengo familia allí. Además, Severo Ochoa, mi maestro y amigo, también estudió en Málaga.

> Usted siempre ha apostado por la transferencia y las patentes. En el caso de España, ¿somos aún un país de investigación básica?

Esto lo decía Severo Ochoa: “Hay que hacer investigación básica de calidad y de esta investigación básica pueden salir resultados que no son predecibles a priori y que redundarán en beneficio de la sociedad”. Y mi caso es un claro ejemplo: no

“La patente que hicimos (sobre *Phi29*) supone el 50 por ciento de los *royalties* que ha percibido el CSIC en los últimos años”

buscábamos nada aplicado y obtuvimos una excelente aplicación biotecnológica.

Nosotros siempre hemos hecho investigación básica centrada en un virus que infecta bacterias y que desde el punto de

vista aplicado nadie “daba un duro” por él. Sin embargo, descubrimos que el virus cuando infecta a la bacteria produce la síntesis de una ADN polimerasa -la encima que duplica el ADN- y resultó que tenía unas propiedades fantásticas para amplificar el ADN. La patente que hicimos se licenció a una empresa americana que comercializó un kit para amplificar ADN y tuvo un rendimiento económico espectacular que ha repercutido en beneficio de los inventores, de mi grupo, del Centro de Biología Molecular ‘Severo Ochoa’ y del propio CSIC. Muestra de ello es que el 50 por ciento de las *royalties* que ha percibido Consejo en los últimos años, ha sido por esta patente.

> Recordando sus inicios, ¿qué aconsejaría a los jóvenes que están empezando?

Pues que hay que tener una dedicación del cien por cien y sobre todo entusiasmo. Con estos dos ingredientes siempre se sale adelante en el campo científico.

> El bacteriófago *Phi29* ha centrado buena parte de su actividad investigadora, ¿en qué está trabajando ahora?

Continúo en el mismo proyecto. El tema que elegimos mi marido y yo en su momento ha dado mucho juego. Llevo 42 años trabajando con este virus y todavía seguimos obteniendo resultados interesantes, tesis doctorales y ahora acabamos de presentar dos patentes nuevas. Esto no se acaba nunca afortunadamente. Hemos tenido suerte pero también es cierto que la suerte nos encontró trabajando.

“Para investigar hay que tener una dedicación del cien por cien y, sobre todo, entusiasmo. Con ello siempre se sale adelante”

> Ahora el Gobierno ha propuesto aumentar la edad de jubilación, ¿de qué modo influiría esto en su ámbito? ¿Y usted? ¿Ha pensado en la retirada?

Pienso que la jubilación debería ser voluntaria porque no todos los casos son iguales. Es muy distinta la persona que está investigando, que utiliza fundamentalmente su cabeza, que la persona que está en un andamio poniendo ladrillos. Por ejemplo, en la Academia Española tenemos a Mingote, con 91 años tiene una cabeza privilegiada, va todos los jueves a la Academia en su coche y cada día publica su viñeta en el *ABC*. Como dice la italiana Rita Levi-Montalcini, Premio Nobel y con 100 años, lo importante no es tener arrugas en la cara, sino no tenerlas en el cerebro.

Sin duda, la jubilación por razón de edad es una discriminación y, bajo mi punto de vista, debería ser voluntaria.

Yo administrativamente estoy jubilada y acabo de cumplir 71 años, ¿por qué el día anterior a cumplir 70 años sí servía y al día siguiente no? Para mí sería terrible el que me hubiera tenido que retirar, así que espero morirme con la bata puesta”.

>>



Raquel Barco. Ingeniera en Telecomunicación

> Usted ya despuntaba en la educación pre-universitaria. De hecho fue seleccionada para participar en Olimpiadas de Matemáticas. En este sentido, ¿Cuándo y cómo surge su vocación por la ciencia y la investigación?

Desde siempre los números me han encantado, eran como un juego. A veces mientras veía la televisión me inventaba ejercicios de matemáticas. La verdad es que para mí han sido y son una pasión más que un campo de estudio.

Ahora que recuerdo, me pasó algo muy curioso cuando fui al certamen internacional de las Olimpiadas de Matemáticas, siendo una de las pocas mujeres entre cientos de participantes. Precisamente, en Moscú la televisión rusa me entrevistó por esa cuestión. Para ellos era noticia el hecho de que una mujer hubiera llegado hasta allí.

“Siempre me han encantado los números. A veces mientras veía la televisión me inventaba ejercicios de matemáticas”

> Durante la carrera, ¿se incentiva la salida investigadora entre el alumnado?

En mi caso sí. Los departamentos solían hacer presentaciones de cuáles eran sus campos de investigación. Incluso en las mismas asignaturas ya comenzabas a ver cuáles eran las principales diferencias entre trabajar en una empresa o hacerlo en investigación en la universidad o centros especializados.

> ¿Por qué las TIC?

Precisamente por esa pasión por las matemáticas que antes he comentado y el hecho de que sea algo que puede transferirse a la sociedad. Pensaba que este sentido más aplicado lo podía desarrollar mejor en esta área. Además, como también me gustaba mucho la física, en el sector de las TIC podía combinar ambas disciplinas.

> Como usted sabe, en las ingenierías del ámbito de la informática y de la telecomunicación predomina la presencia masculina. En 2009 sólo el 22 por ciento del alumnado de su Escuela era mujer, ¿qué motiva que este dato se repita año tras año?

Creo que en parte es por una cuestión de tradición. Desde siempre las mujeres se han dedicado más a la salud y a la educación y las ciencias puras se han relacionado más con el sexo masculino. De todas formas creo que esa concepción poco a poco ya está cambiando.

> VII Premio Andalucía de Investigación ‘Tercer Milenio’, Premio Extraordinario de Fin de Carrera, Premio CELTIC... ¿Qué ha supuesto para usted cada premio obtenido?, ¿sólo reconocimiento?

Para mí no sólo es reconocimiento, también es una motivación enorme. Muchas veces los investigadores trabajamos como en la sombra; nadie sabe de nuestro trabajo, ni de nuestros méritos (publicaciones, contratos con empresas...). Es un poco por amor propio por lo que todos necesitamos la “palmadita en la espalda” para demostrarnos que lo estamos haciendo bien.

>> Quién es...

> Ingeniera en Telecomunicación por la Universidad de Málaga.

> Comenzó su carrera profesional en Telefónica y, posteriormente, en la Agencia Europea del Espacio (ESA) en Alemania.

> Galardonada con el *Celtic Excellence Award* y el Premio andalucía de Investigación ‘Tercer Milenio’ para jóvenes investigadores.

> Actualmente imparte docencia e investiga en el Departamento de Ingeniería de Comunicaciones de la UMA, lo que compagina con el puesto de directora de Relaciones Internacionales en dicha universidad.

> Ha trabajado varios años fuera de España, ¿se renuncia a algo por trabajar como investigadora en el extranjero?

Si te vas fuera te das cuenta de que al final no perteneces a ningún sitio. Cuando estás allí echas de menos las cosas de aquí, y cuando estás aquí echas de menos las cosas de allí. Creo que es necesario salir, porque si no lo haces corres el riesgo de pensar que “como en Málaga no se está en ningún sitio”, y eso no es cierto.

Cuando te vas fuera, entre otras cosas, renuncias a tu familia. Irte al mejor sitio y con las mejores oportunidades profesionales significa tener disponibilidad total y dejar a tu familia atrás. En este caso, si por ejemplo alguien de la familia se pone malo, no puedes estar allí o incluso puede que no te lo comuniquen por no preocuparte. Eso se lleva muy mal.

> ¿Y por trabajar en España?

Estando aquí renuncias sobre todo a suel-

do (seis veces menos que fuera), a medios y a responsabilidades. Cuando yo estaba fuera era mucho mejor considerada que en Málaga, donde entré como asociada y prácticamente como última del Departamento.

> **¿Descarta volver a trabajar en fuera de nuestras fronteras?**

No, aunque, si vuelvo, serán por estancias cortas y no de forma permanente. Llega un momento que quieres saber dónde vas a estar los siguientes cinco años. Es humana la necesidad de establecerte en algún sitio.

Otra cuestión es que a mí me encanta viajar, conocer otras culturas... pero siempre teniendo a Málaga como base de operaciones.

> **Usted se dedica principalmente al campo de las redes móviles. ¿Cuál es el futuro a corto y medio plazo de este sector en constante renovación?, ¿hacia dónde van los móviles?**

Creo que el futuro va a consistir en tener un terminal, da igual si más grande o más pequeño, y desde ahí poder ver la televisión, acceder a Internet, tener una videoconferencia o jugar.

> **¿Qué ventajas traerá la llamada 4G o tecnología LTE?**

Básicamente es una red que proporciona más capacidad y velocidad de transferencia, lo que se traduce en la posibilidad de soportar más servicios.

“A veces los investigadores trabajamos en la sombra; nadie sabe ni de nuestro trabajo, ni de nuestros méritos”

> **¿Qué opinas de la red móvil española?** Funciona muy bien, pero es algo extrapolable a todo el continente. En Europa, en comparación con EE.UU. o China, hay mucha más cobertura y una tasa de llamadas perdidas menor. De hecho, hace poco me llamó una empresa de EE.UU. porque tienen muchos problemas en su red, lo que provoca una tasa muy elevada de llamadas perdidas.

El secreto es que en Europa se consiguió un estándar mientras que en EE.UU. conviven dos o tres estándares al mismo tiempo.

> **¿En qué consiste su proyecto Gandalf?**

Gandalf era un proyecto que constaba de tres partes. Una de ellas es la diagnosis de problemas. Como usuario, si en tu compañía tienes frecuentemente llamadas caídas -llamadas en las que se corta la conexión- lo más seguro es que optes por irte a la competencia. Para evitar esto, en las operadoras tienen una serie de personas que a diario analizan los síntomas de la red, diagnostican el problema y lo solucionan.

Hasta hace poco, este proceso lo hacían personas de forma manual, pero los indicadores implicados son miles. Así que lo que hicimos es crear un sistema de forma que automáticamente se detectara el posible problema, lo razonara y buscara la solución óptima para cada caso.

> **¿En qué trabaja ahora su grupo?**

Ahora estoy más centrada en un Proyecto de Excelencia de la Junta de Andalucía acerca de la optimización de redes. En una red hay miles de parámetros y dependiendo del valor que se le asignen esta red funcionará mejor o peor. Si esta configuración la tiene que hacer una persona llevaría demasiado tiempo, por lo que se suelen poner valores por defecto que no funcionan todo lo bien que podrían.

Con el método en el que estamos trabajando las redes se autogestionarían y autoajustarían a lo más parámetros más adecuados. Por ejemplo, si un móvil está en movimiento y pasa de una estación base a otra, deben asignarse de forma precisa las causas por la que la comunicación debe “saltar” de una a otra, como por ejemplo cual debe ser la intensidad de la señal.

> **Usted trabaja en investigación aplicada, pero ha tenido una incesante actividad con empresas del sector TIC como Nokia y actualmente con France Telecom, ¿dónde se siente más cómoda?**

Realmente, si quieres conseguir resultados

en mi campo, necesitas contacto con las empresas. Puedes inventarte un método fabuloso, pero si no es rentable, ni práctico, no sirve. Además, siempre requieres de una infraestructura real para realizar las pruebas.

“El secreto es, sin duda, no rendirte nunca, dedicar mucho tiempo y saber relacionarte con los demás para trabajar en equipo”

> **¿Es Málaga un lugar privilegiado para investigar en su campo? ¿En qué ha contribuido el Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) al desarrollo de la investigación en su sector?**

La verdad es que en este sector puedes trabajar en cualquier lugar, aunque la situación malagueña ayuda mucho, ya que el PTA potencia mucho la investigación. Esto es muy importante para empezar y establecer los primeros contactos. Un ejemplo es el de Nokia, donde se inicia mi línea de investigación, o AT4 Wireless, que trabaja con varios grupos de la Universidad de Málaga.



> **¿Cuál es el secreto para el éxito científico?**

Sin duda el trabajo constante, no rendirte nunca, dedicar mucho tiempo y saber relacionarte con los demás para trabajar en equipo.

>>



Sara Vima. Estudiante de Arquitectura

> El trabajo resulta de tu proyecto de Bachillerato, ¿cómo nace la idea?

El proyecto surge a raíz del “treball de recerca”, un trabajo de investigación que se realiza en el último año de Bachillerato. La temática se me ocurrió en una visita a un museo donde se exponían diversos minerales con sus correspondientes pigmentos. Además, como desde pequeña siempre me había gustado la geología y la pintura, me puse manos a la obra con la ayuda de mi profesora de Ciencias de la Tierra que fue quien me asesoró y me ayudó a buscar los minerales en la zona.

> Se dice que para dedicarse a la investigación científica hay que tener vocación. En tu caso, ¿cuándo y cómo surge esa curiosidad?

Siempre me ha gustado ir al fondo de las cosas. Toda la vida me ha gustado mucho pintar y recoger minerales, es algo que desde muy pequeña me ha entusiasmado por lo que tuve la suerte de mezclar afición con trabajo.

> ¿Por qué el Románico?

Quería aprovechar los recursos de donde vivo ya que en la comarca del Bergadà,

>> Quién es...

> Autora del trabajo de investigación ‘Del mineral al frontal romànic’ sobre pigmentos minerales usados en el arte románico catalán.

> 2º Premio en el Concurso de Jóvenes Científicos de la Unión Europea en 2009.

> Premio Especial Jóvenes Investigadores de la Universidad de Málaga en 2009.

> Premio CIRIT de la Generalitat de Catalunya en 2008.

> Actualmente estudia el segundo curso de Arquitectura en la Universidad Politécnica de Cataluña.



hay más de 200 iglesias románicas y muchísimas pinturas sobre tabla. Por ello, me propuse pintar la figura del pantocrátor –a una escala cuatro veces inferior– que hay en el retablo de la iglesia de San Andreu de Sagàs con las mismas técnicas que utilizaron en aquel entonces.

“Siempre me ha gustado pintar y recoger minerales, por lo que tuve la suerte de mezclar afición con trabajo”

> En aquella época, ¿cómo pudo obtenerse toda esa variedad de colores a partir de los minerales?, ¿utilizaban alguna técnica especial?

Los pintores de la época se abastecían básicamente de los minerales del lugar y, si por algún caso no lo encontraban, a través del comercio lo localizaban más lejos. Una vez reunidos los minerales los trituraban y los mezclaban con yema de

huevo y barniz para asegurar su adhesión a la tabla.

En concreto mi tesis era que los minerales utilizados eran de la zona, pero en el caso de la imagen que estaba pintando un rojo tan vivo sólo lo podía conseguir el cinabrio, un tipo de piedra de la que no se tiene conocimiento en la comarca y que sólo pudo obtenerse en Almadén (Ciudad Real) o en Oriente Medio.

Para conocer esta técnica, llamada “temple al huevo”, necesité documentarme y pedir ayuda a una profesora de Bellas Artes. Después escogí la pintura sobre tabla, fui probando y afinando hasta encontrar justo el color que necesitaba en cada caso.

“Los premios me animan a continuar con la investigación. Son la muestra de que el trabajo duro llega a resultados”

> Además de esto, ¿que resultado de tu investigación te ha llamado más la atención?

Creo que sobre todo el llegar a valorar lo difícil y laborioso que era todo el proceso. De hecho la pintura que realicé era cuatro veces más pequeña que la original y necesité casi cuatro meses para pintarla. Por eso, cuando ves una pintura te puede gustar, pero te impresiona más si sabes todo el trabajo que requiere. Además, por otra parte, me di cuenta de todo el valor mineralógico que tiene la comarca, porque es cierto que el cinabrio no lo encontré allí, pero el resto sí.

> La investigación, ¿puede ser divertida?

Sí, siempre que escojas la temática que te interesa. Seguro que si hubiera investigado sobre energía nuclear no creo que hubiera disfrutado igual.

> Tu trabajo fue escogido como ganador en el Premio Europeo de Jóvenes



La joven investigadora Sara Vimas muestra para *Uciencia* los pigmentos estudiados en su proyecto de Bachillerato junto al trabajo final realizado, un retablo románico.

Investigadores. Además, con anterioridad recibiste, entre otros, el de la propia Universidad de Málaga. Ganar este tipo de premios, ¿qué ha supuesto para ti?, ¿te ha abierto nuevas puertas?

Desde luego, sobre todo me anima a continuar con la investigación. Es la muestra de que el trabajo duro llega a resultados y de que hay muchas oportunidades. Además, ahora muchas personas que trabajan sobre el tema o las mismas asociaciones del románico se ponen contacto conmigo para pedirme consejo.

> ¿Qué opinas sobre las becas de investigación en España?

No es fácil acceder a ellas. De primeras parecen muy inaccesibles. Creo que sobre todo en los institutos deberían dar una mayor promoción porque son ayudas que merecen mucho la pena para los estudiantes que están empezando.

> ¿Se percibe en tu entorno la ésta como una salida laboral factible?

Normalmente en Bachillerato la investigación se ve como algo muy inaccesible pero luego, a través de esta clase de premios se percibe muchos más cerca. De todas formas, quizá deberían hacerse de este tipo.

> Actualmente estás estudiando Arquitectura, ¿seguirás investigando en este campo o prefieres dedicarte a su práctica profesional?

La verdad es que gustaría combinarlas. Supongo que no renunciaría a una salida científica si pudiera aunque tendría que ver como funcionan las oportunidades. Siempre supongo que a la larga te acabas dedicando más a la rama profesional porque lo puedes combinar más con la vida personal.

“No renunciaría a una salida científica aunque me gustaría combinar la rama profesional con la investigadora”

> ¿Crees que para crecer como investigadora es necesario salir al extranjero?

Creo que es bueno, no sólo para investigar, sino para coger experiencia y ver otras perspectivas y otros modos de trabajo. En mi caso, habiendo tenido una experiencia como la del congreso de París –donde obtuvo el premio- te entran ganas de hacerlo a menudo. ●

Células madre: ¿la panacea de la medicina del siglo XXI?

Hemos oído hablar mucho de ellas últimamente. Unos las tachan de abominación, otros han puesto en ellas su esperanza. Las hay embrionarias, adultas, inducidas e incluso híbridas. Pero, ¿qué son exactamente y para qué pueden servir este tipo de células?

>> **Leonor Santos Ruiz** / Investigadora del CIBER-BBN

En 1969, Richard J. Goss (1925-1996) escribió: “Si nada fuera capaz de regenerar no existiría la vida. Si todo regenerase no existiría la muerte. Entre estos dos extremos se encuentran todos los seres vivos”. De esta forma, aquel profesor de Biología, que sirvió en la infantería del III Ejército de los Estados Unidos a las órdenes del General Patton, describía una de las cualidades que definen a los seres vivos: todos los seres vivos lo son porque, en mayor o menor medida, son capaces de regenerar su organismo.

Los tejidos que nos forman están hechos de células y, al igual que los coches y la ropa, se gastan con el uso y se estropean con el abuso. Lo primero ocurre porque las células no son inmortales. Todos los días mueren células que han de ser sustituidas por células nuevas, en un proceso de autorrenovación continua. El abuso que estropea nuestro organismo son las enfermedades y lesiones, que también matan células. Nuestra capacidad regenerativa sirve para autorrenovarnos y, hasta cierto punto, autorrepararnos. Es decir, nos mantiene íntegros para mantenernos vivos.

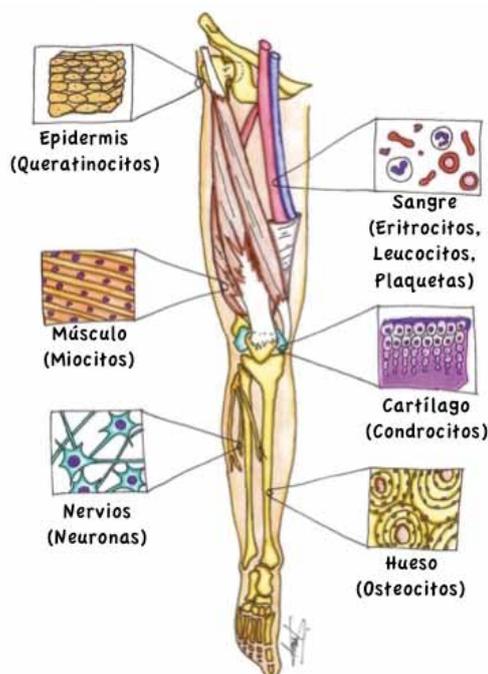
Tanto para autorrenovar un tejido como para repararlo hacen falta células. Cada tejido está formado por un tipo distinto de célula que lleva a cabo un trabajo especializado. Aunque todas las células de un individuo son hermanas y poseen el mismo material genético, las células de los distintos tejidos no son intercambiables. Las neuronas del cerebro no pueden hacer el trabajo de los miocitos del músculo.

Las células características o específicas de cada tejido son células especializadas o diferenciadas y, además de no ser capaces de hacer otra función distinta de la suya, poseen otra incapacidad: no pueden multiplicarse.

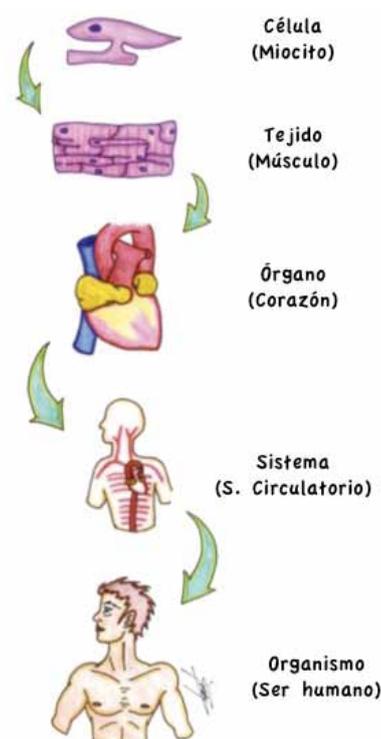
Si las células diferenciadas que forman los tejidos no pueden generar células nuevas, ¿cómo podemos regenerar nuestros tejidos? Existe un tipo celular especial que

Arriba, tejido epitelial humano.
 ITE - Ministerio de Educación.

Abajo, niveles de organización.
 Ilustraciones: Daniel Amat



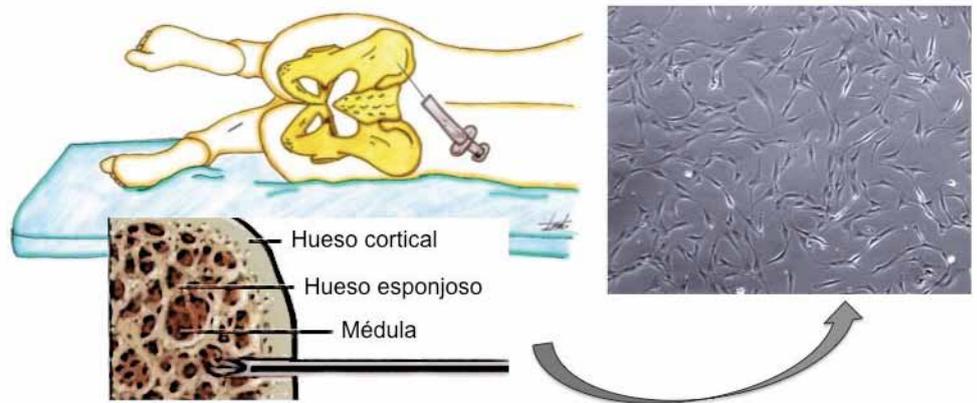
Distintos tejidos



se encarga del suministro diario de células frescas: las conocemos como células madre.

Una célula madre es una célula indiferenciada (sin especializar), que puede replicarse numerosísimas veces. De esta forma las células madre pueden generar muchas células hijas que, al estar aún indiferenciadas, pueden dar lugar a distintos tejidos.

Obtención de células madre adultas



La médula se extrae y cultiva *in vitro* para obtener las células madre adultas. / Ilustración: Daniel Amat

>> Embrionarias, adultas o inducidas

Existen diversos tipos de células madre. Ésas que nos acompañan desde que nacemos y que se cuidan de que no nos falten células con las que funcionar se conocen como células madre adultas o somáticas. Su presencia en la médula ósea se conoce desde hace décadas, y se ha utilizado para curar: un trasplante de médula ósea es un trasplante de células madre. En los últimos años se han descubierto células madre en la mayoría de los tejidos adultos, pero su potencial terapéutico es prácticamente nulo, ya que son escasas e indiscernibles de las células diferenciadas, lo que hace difícil su aislamiento.

La obtención de células madre adultas con fines terapéuticos requiere una extracción de tejido (generalmente médula ósea) que resulta agresiva para el donante. Además, las células madre adultas no pueden diferenciarse en todos los tipos de célula, por lo que no sirven para curar todos los tejidos. Por último, su capacidad para multiplicarse no es infinita, lo que significa que la cantidad de nuevas células que pueden generar es limitada. Estos problemas no existen en otro tipo de célula madre, la embrionaria.

>> “Madre sólo hay una”

En realidad, el término correcto para designarlas no es *célula madre*, sino *célula troncal*. El término célula madre proviene de una incorrecta traducción del inglés *stem cell* (incorrecta y muy libre, ya que *stem* significa brote o, en sentido figurado, raíz u origen). Si alguna hay que pueda recibir, en justicia, el nombre de célula madre, ésa es sólo el cigoto, la célula resultante de la fecundación del óvulo, porque a partir de ella se generan todas las demás células del organismo. Ésa sí podría ser llamada madre de todas las demás.

Las células madre embrionarias se encuentran en embriones de cinco o seis días de edad. Una vez fecundado el óvulo, la célula resultante, llamada cigoto, comienza a dividirse hasta formar una esfera hueca con una especie de protuberancia interna. Esta protuberancia está formada por unas doscientas células que pueden replicarse indefinidamente y que aún no han tomado ninguna decisión sobre su futuro, es decir, que pueden dar lugar a una cantidad ilimitada de células capaces de diferenciarse en cualquier tejido.

Desde el punto de vista terapéutico, las células madre embrionarias tienen un único inconveniente: al no provenir del paciente que se va a tratar, pueden provocar rechazo. Este problema es fácilmente superable. Sin embargo el uso clínico de células madre embrionarias es problemático y controvertido por sus implicaciones éticas. Aquéllos que se oponen a su uso argumentan que al destruir un embrión para obtener células madre se impide el nacimiento de un ser humano. Una legislación que sólo permite obtener células madre a partir de embriones no aptos para la reproducción no ha conseguido detener su rechazo. La lucha entre partidarios y detractores sigue viva.

Por fortuna, en 2007 surgió un posible punto de encuentro. Modificando genéticamente células diferenciadas de tejidos adultos, dos grupos de investigadores crearon las células madre inducidas. Éstas

son células diferenciadas que, mediante la introducción de ciertos genes, son revertidas a un estado indiferenciado y proliferativo, parecido al de las células madre embrionarias. Las células madre inducidas tienen todas las ventajas de las embrionarias y ninguno de sus problemas. Pueden obtenerse a partir del propio paciente, con lo cual no generan rechazo inmunológico, y no es necesaria la destrucción de ningún embrión, con lo cual no generan rechazo social. Sin embargo, nada es perfecto. Está por demostrar que la manipulación genética necesaria para su obtención no sea peligrosa.

Las células madre adultas no se diferencian en todos los tipos de célula, por lo que no sirven para todos los tejidos, como sí ocurre en el caso de las embrionarias

Entretanto, numerosos ensayos clínicos están en marcha para evaluar el potencial terapéutico de las células madre en el tratamiento de enfermedades como la degeneración macular, el infarto de miocardio, la esclerosis lateral amiotrófica (E.L.A.), la cicatrización de fistulas, el infarto cerebral... Se confía en que, en unos años, estas células puedan usarse para tratar lesiones de médula espinal, enfermedades autoinmunes, diabetes, osteoporosis, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, y un largo etcétera.

Obtención de células madre embrionarias



Los blastocistos que pasados cinco años no hayan sido implantados en la madre están “envejecidos” y ya no pueden utilizarse con fines reproductivos. Éstos son los que se emplean para la obtención de células madre embrionarias. / Ilustración: Daniel Amat

>> Las células madre y la ingeniería tisular

Una de las aplicaciones actuales de las células madre es la Ingeniería Tisular. El objeto de esta disciplina es crear *in vitro* tejido vivo para reponer los tejidos dañados o perdidos por los pacientes. En la Universidad de Málaga, el grupo LABRET (Laboratorio de Bioingeniería y Regeneración Tisular), dirigido por el Dr. José Becerra, catedrático de Biología Celular, investiga posibles formas de usar las células madre y la Ingeniería Tisular en la reparación del hueso. Para ello, trabajan en tres líneas de investigación, centradas sobre los tres pilares de esta disciplina: células, señales químicas y biomateriales.

Las células objeto de estudio en el LABRET son células madre adultas procedentes de la médula ósea y de tejido adiposo (sí, esos kilitos que tanto nos molestan son una fuente estupenda de células madre). Estas células se usan como herramientas con las que evaluar nuevos biomateriales y fármacos, pero también son objeto de estudio en sí mismas. El grupo

La Ingeniería Tisular tiene como objetivo crear *in vitro* tejidos vivos que reponen los dañados o perdidos por los pacientes

LABRET investiga qué subpoblaciones de células madre son más adecuadas para emplearlas en la reparación de hueso, al tiempo que intenta desarrollar métodos seguros y reproducibles de multiplicar las células madre y convertirlas en células formadoras de hueso (osteoblastos).

La diferenciación de células madre en células de hueso requiere de señales químicas osteoinductoras. Éstas son, moléculas que actúen sobre las células madre estimulándolas a convertirse en células óseas. Las moléculas osteoinductoras son producidas en el organismo de forma natural, pero a veces lo son de forma insuficiente. Por ello, el grupo LABRET ha conseguido sintetizarlas en el laboratorio para su administración allí donde es necesario un aporte extra. Además, este grupo ha modificado químicamente algunas de estas moléculas para que permanezcan en el lugar de aplicación, evitando su difusión a otros tejidos. De esta forma se incrementa su efectividad y, especialmente, su seguridad. Varias de estas moléculas han sido patentadas y su investigación está en fase preclínica.

Junto a las células y las señales químicas, los tejidos están hechos de otro componente indispensable que recibe el nombre de matriz extracelular. La matriz extracelular está hecha de moléculas sintetizadas por las células para formar

>> Formación Profesional

Sucede con las células algo parecido a lo que con las personas. De niños, en los primeros cursos de colegio, podemos ser cualquier cosa, pero pronto empezamos a tomar decisiones: Ciencias o Letras, Bachillerato o Módulo Profesional... y cada decisión nos abre otro abanico de posibilidades de entre las cuales tendremos que elegir sólo una. Al término de nuestra formación, estamos tan especializados que cambiar (pasar por ejemplo, de cartógrafo a médico) es prácticamente imposible. De forma

similar, las células también determinan su futuro durante el desarrollo embrionario. Al inicio, cuando aún estamos formados por unos cientos de células, cada una de ellas está preparada para seguir cualquier camino. A medida que el organismo crece, por multiplicación de sus células, distintos grupos de ellas van diferenciándose entre sí, y cada decisión las conduce a crear un tejido concreto, “olvidando” todo lo que podrían haber sido, y perdiendo, además, su capacidad para seguir multiplicándose.

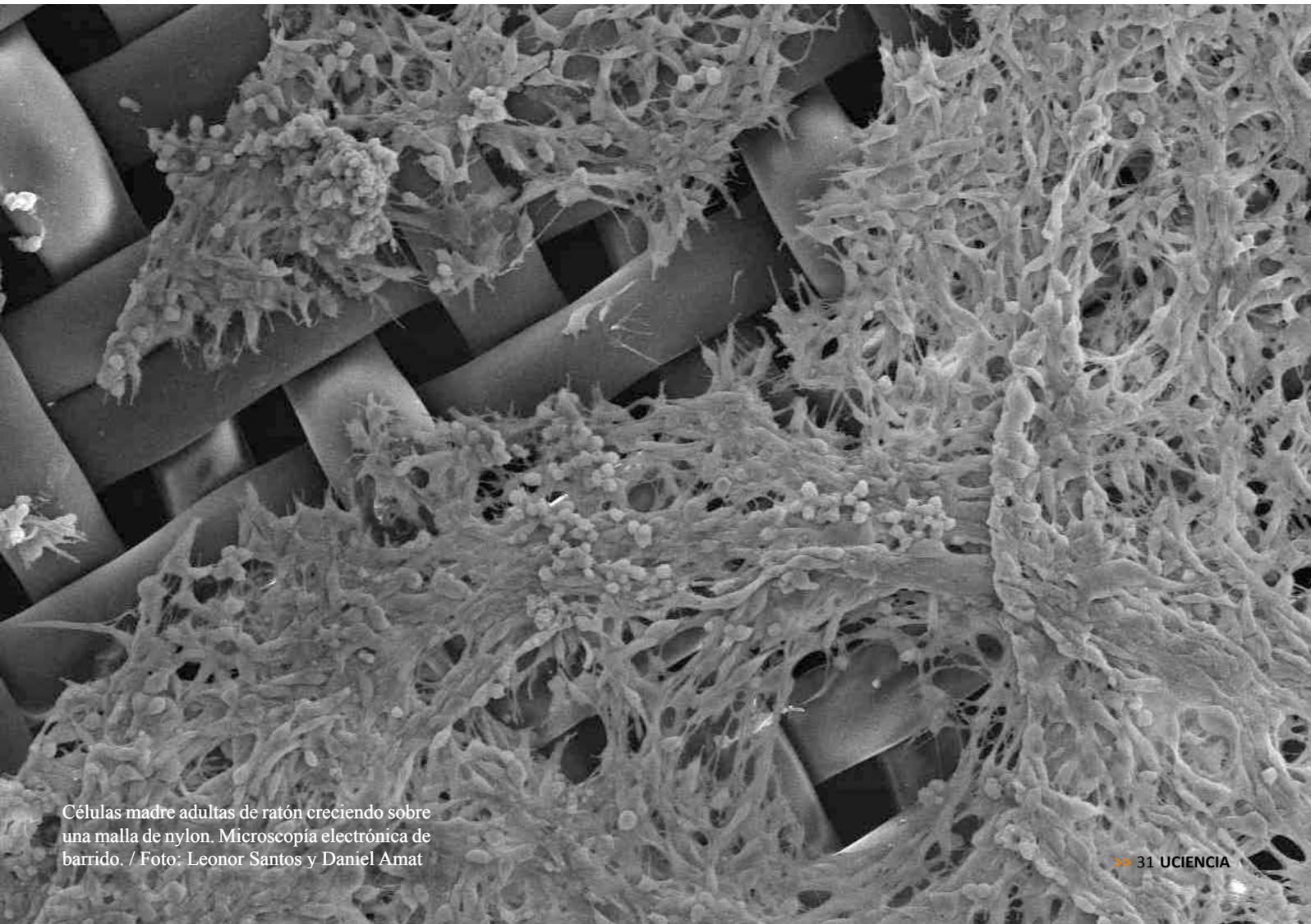
a su alrededor un armazón o andamio en el que vivir. Esta matriz es tan específica y característica de un tejido como las propias células, y es tan responsable como ellas de la función del tejido. Para hacer ingeniería de tejidos son necesarios materiales biocompatibles que imiten la matriz extracelular de los tejidos y que ofrezcan a las células madre un soporte y ambiente adecuados. En el hueso, la matriz extracelular está fabricada para soportar el peso de nuestro cuerpo y servir de anclaje a los músculos que lo mueven. El material ideal para la Ingeniería Tissular de hueso debe ser duro pero poroso, y debe poder combinarse con células madre y moléculas osteoinductoras para fabricar implantes vivos que puedan sustituir a las prótesis inertes que se emplean en la actualidad. Los materiales objeto

No son una panacea médica pero remediarán patologías aún intratables y mejorarán la calidad de vida de enfermos crónicos

de estudio en el grupo LABRET son de base silícea, biodegradables y con una estructura porosa que permite alojar no sólo células sino también a las moléculas osteoinductoras, una característica de la que carecen otros materiales usados hasta la fecha. Los resultados obtenidos hasta la fecha son esperanzadores, hasta tal punto que se ha patentado un compuesto de biomaterial + células madre al que se pueden incorporar distintas moléculas osteoinductoras. La adaptación de este

compuesto a diversas aplicaciones prácticas es en este momento objeto de estudio en el LABRET.

En resumen, las células madre se conocen desde hace décadas, y los avances derivados de su investigación nos han llevado hasta un punto en que estamos preparados para llevarlas a la clínica. Numerosos ensayos clínicos con distintos tipos de células madre en diversos países demuestran que estas terapias son ya una realidad. ¿Son las células madre la panacea que nos librerá de toda enfermedad? A buen seguro, no. Pero, sin duda, remediarán enfermedades hasta ahora intratables, y mejorarán la calidad de vida de muchos enfermos crónicos. Son una herramienta irremplazable con un potencial inmenso y valioso. ●



Células madre adultas de ratón creciendo sobre una malla de nylon. Microscopía electrónica de barrido. / Foto: Leonor Santos y Daniel Amat



El sexismo lingüístico

Un tema de actualidad

Uno de los retos de la sociedad del siglo XXI pasa por acabar con la discriminación por razones de sexo, una cuestión en la que el lenguaje, lejos de lo que piensan muchos, colabora día a día tanto en los medios, en la literatura o en su uso común.

>> Susana Guerrero Salazar / Profesora de Lengua

La lengua es el instrumento que usamos para expresar nuestros pensamientos, nuestras ideas y nuestra forma de concebir el mundo. Por tanto, contribuye a nuestra percepción y a nuestra interpretación de la realidad. Es también el reflejo de la cultura de una sociedad en un determinado momento. Por un lado, da cuenta de los cambios que se vienen produciendo y, por otro, testimonia todo lo que hemos sido, pensado, creído... Cada lengua constituye una herramienta eficaz de comunicación y también de poder, pues al mismo tiempo que es el vehículo de nuestras ideas, puede ayudar a transformarlas o a perpetuarlas.

Toda lengua cambia con el transcurso del tiempo y, la que no lo hace, es porque está muerta. Cambia para adaptarse a las nuevas realidades, cambia por contagio

con otras lenguas de más prestigio en un momento histórico concreto (como ocurre en la actualidad con el inglés), cambia para dar cuenta de nuevas realidades... La incorporación de las mujeres al ámbito público ha supuesto una transformación social que está dejando huella en la lengua; de ahí la cantidad de feminizaciones que el diccionario académico ha incorporado (*médica, abogada, arquitecta, jueza...*), el aumento de la frecuencia de uso de sustantivos colectivos como *profesorado, alumnado, funcionariado, ciudadanía...* (preferidos en muchos contextos al uso

La incorporación de la mujer al ámbito público ha supuesto un cambio social que ha dejado huella en la lengua

de los correspondientes masculinos *profesores, alumnos, funcionarios, ciudadanos...*), el nacimiento de neologismos como *hembrismo-hembrista* (antónimos de *machismo-machista*), etc.

El sexismo lingüístico no empezó a abordarse de modo serio en España hasta la década de los setenta. Es un tema que ha suscitado y sigue suscitando, ahora más que nunca, mucha controversia. Artículos a favor y en contra circulan por los medios de comunicación,





muchas veces con un tratamiento más de posicionamiento político que lingüístico. Casi siempre se polemiza sobre el uso de palabras concretas (como el famoso *miembra* pronunciado por la ministra Aído) o se ridiculiza el desdoblamiento (*vascos* y *vascas*), tan manido por la clase política, relegando a un segundo plano u omitiendo sin más los aspectos que podrían ser más relevantes, como establecer hasta qué punto en cada lengua la estructura patriarcal de la sociedad ha condicionado su sistema lingüístico.

Un aspecto que, durante décadas, ha generado bastante debate ha sido si realmente el español es o no una lengua sexista. La conclusión a la que se ha llegado es que el sexismo no radica en la lengua española como tal, sino en el uso que hacemos de ella.

Múltiples trabajos han puesto de manifiesto, por un lado, los usos sexistas así como la imagen estereotipada de las mujeres en la paremiología, en los tacos e insultos, en los eufemismos, en los neologismos, en los diccionarios, en el discurso de los medios de comunicación, etc. De este modo, a través de múltiples refranes las mujeres han sido representadas en el ámbito doméstico (*La mujer que no es hacendosa, o puta o golosa; La mujer en casa y con la pata quebrada*), frente al hombre, al que se ha asignado el espacio público (*La mujer en casa y el hombre en la plaza*); las mujeres han sido representadas dependientes del varón (*La mujer sin*

hombre es como fuego sin leña) e, incluso, a través del refranero, se ha hecho apología de la violencia machista (*A la mujer y a la burra, cada día una zurra; La mujer que no pare ni empreña, darla golpes y cargarla de leña*).

De todos los niveles de análisis, el más estudiado ha sido el léxico, donde llaman la atención los vocablos que no tienen correspondencia para el otro sexo (*caballeridad, hombría, calzonazos, mujeriego, maruja, mujerzuela, primera dama...*) y los denominados “duales aparentes”, aquellas palabras cuyo significado cambia dependiendo del sexo al que designan. Un buen número de ellos se encuentran en el ámbito de las profesiones y cargos de responsabilidad (*gobernante*, ‘hombre que desempeña labores de mando’ / *gobernanta*, ‘mujer encargada de la administración de una casa o institución; *secretario*, ‘hombre que desempeña un alto cargo’ / *secretaria*, ‘mujer que se dedica a tareas

Se ha llegado a la conclusión de que el sexismo no radica en la lengua española sino en el uso que hacemos de ella

subalternas’). Aunque la lengua es más conservadora que la sociedad y tarda en consolidar los cambios, muchas de estas palabras van dejando de ser duales aparentes. Esta es la razón por la que ya nadie interpreta que *alcaldesa* sea la mujer del alcalde y que, para las nuevas generaciones, una *mujer pública* es la que se dedica

a lo mismo que un *hombre público*, con lo que se va desterrando el sentido de ‘prostituta’, con el que se ha empleado tradicionalmente este sintagma.

Otro grupo muy extenso de duales aparentes se encuentra en los insultos (*zorro/zorra, verdulero/verdulera...*). En general, los insultos conforman un campo conceptual léxicamente muy sexista, el cual revela una parcela de pensamiento colectivo bastante discriminatoria. El insulto es

Los insultos son un campo conceptual léxicamente muy sexista, lo que revela una parcela de pensamiento colectivo discriminatorio

la negación de una cualidad que se supone debe existir, por ello, a través de su análisis se han puesto de manifiesto las cualidades y conductas que la sociedad espera de mujeres y hombres. De ahí que el insulto más grave y con más sinónimos empleado para las mujeres sea el de prostituta (con el que se condena la falta de ‘honestidad’) y, para los hombres, el de homosexual (con el que se condena la falta de ‘hombría’).

Un rasgo morfológico curioso que afecta a los insultos es que, cuando empleamos el género femenino para referirnos a un varón, conseguimos enfatizar aún más el efecto disfemístico (*Juan, eres una guarra, una puerca, una nenaza*), lo que no sucede a la inversa.

En definitiva, en la actualidad, la perspectiva de género se aplica a todos los ámbitos de la Lingüística (Lexicología, Lexicografía, Análisis del discurso...). Desde la Sociolingüística, por ejemplo, se ha demostrado que el habla de mujeres y hombres es diferente. Las mujeres, en general, poseen un vocabulario más rico, usan más eufemismos y diminutivos y suelen utilizar menos tacos que los hombres, aunque esto último, también hay que decirlo, está cambiando con las nuevas generaciones. ●





En esta obra la poetisa medieval francesa Christine de Pisan escribe su propio libro. *Collected Works* (1407), BL, MS Harley. / *Wikimedia Commons*

Mujeres escritoras: entre la aguja y la pluma

Sus textos a menudo han estado en la sombra o requerían de un pseudónimo masculino. Ellas fueron autoras que necesitaron del beneplácito del hombre para desarrollar unas inquietudes literarias en un contexto donde la tradición se resistía a aceptarlas fuera del hogar.

>> Amparo Quiles Faz / Profesora de Literatura Española

La historia de la literatura española ha reflejado siempre una escasa presencia de la mujer como sujeto literario. Si aparecían algunas escritoras era bajo el epígrafe de “mujeres célebres o ilustres” -junto a Juana de Arco o Isabel la Católica-, sin distinción alguna. Y así hemos seguido estudiando la literatura española, silenciando nombres de escritoras desde la Edad Media hasta nuestros días. Algunas veces por puro desconocimiento, por dificultades de investigación, por pérdida de fuentes originales, por olvidos más o menos malintencionados y otras, hay que reconocerlo, porque la calidad de sus obras las hicieron merecedoras de tal ocultamiento. ¡Paradojas de la vida, porque también hay tantos y tantos escritores más o menos reconocidos cuyas obras se nos caen de las manos y, sin embargo, están inmortalizados en el papel!

Que la mujer tomara la pluma conllevaba sus riesgos, como el desprestigio social y moral por abandonar sus labores

Dedicarse al oficio de las musas, el hecho de que una mujer tomara la pluma para escribir conllevaba sus riesgos, y éste era, entre otros, el desprestigio social y moral por abandonar las labores propias de su

sexo: coser, lavar, zurcir... Las escritoras sufrieron, por una parte, la reprobación de los hombres ante su falta de femineidad, sobre su desnaturalización -las denostadas bachilleras, marisabidillas, románticas-, y, por otra parte, las críticas que las mismas mujeres les hacían, pues consideraban que las de su género no debían salir jamás del entorno doméstico.

El acto creativo va estrechamente unido a la educación y durante siglos ésta ha estado vedada a las mujeres basándose en su inferioridad natural, pero esta supuesta desventaja nunca las eximió de ser virtuosas. De acuerdo con Pilar Ballarín en su artículo “De leer a escribir” de la obra *Las sabias mujeres: educación, saber y autoría* (s. III-XVII), para que las mujeres fueran virtuosas sólo había que educarlas, aunque instruir las era otra cosa. La educación iba dirigida al sentimiento y al corazón, mientras que la instrucción cultivaba la

inteligencia y el cerebro. Por ello, cuando se hablaba de educación no había que entender instrucción alguna, sino sólo la formación del alma, del corazón, del carácter, de la voluntad y de los buenos modales, frente a la instrucción -leer y escribir, pensar, enjuiciar- que se reservaba a los varones, ya que estas disciplinas podrían corromper a las féminas.



Santa Teresa de Jesús. Pintura al óleo de Alonso del Arco, siglo XVII. / Wikimedia Commons

Sin embargo, desde la Edad Media ha habido mujeres que rompieron los esquemas del orden moral y patriarcal. Ellas fueron las heterodoxas, las que iniciaron otro camino para

sus pasos y sus días. Frente al modelo de mujer sumisa, esposa y madre, algunas heterodoxas optaron por escribir, por tomar la pluma y así, exteriorizar sus fantasmas y sus dudas. Optaron por la subversión y la resistencia.

La mayoría de las mujeres que escribieron fueron monjas, tales como Teresa



Retrato de Sor Juana Inés de la Cruz. Miguel Cabrera, 1750. / Wikimedia Commons

de Cartagena (s. XV), Teresa de Jesús (s. XVI) o María Jesús de Ágreda (s. XVII). El convento propiciaba un espacio femenino favorable, fuera de injerencias masculinas y de las cargas domésticas y, gracias a ello, tuvieron mayores posibilidades para leer (libros religiosos, libros de filosofía, ciencias, etc.) y para escribir. Muchas aprovecharon las posibilidades del convento y fueron verdaderamente sabias que nos han legado obras de importancia literaria.

Para estas mujeres, el hecho de escribir suponía una liberación, pero

también la obediencia al mandato, esto es, la redacción de textos impuestos por los confesores. Casi todas las religiosas escribieron sus autobiografías por obediencia, pero no sólo este género, sino también poesías, epistolarios especialmente dedicados a sus monjas. Obras, en suma, que venían a ser el correlato de las recomendaciones para hacer buenas y perfectas casadas fuera de los claustros.

Frente al modelo de mujer sumisa algunas heterodoxas optaron por escribir y exteriorizar sus fantasmas y sus dudas

Estas mujeres escribían desde “la humilde obediencia” y así, la humildad y la modestia con la que se deciden a escribir y publicar subrayan su conciencia de “ser mujeres”. Por ello la obediencia a los mandatos de superiores, la falta de experiencia y madurez en asuntos de pluma se van a convertir en un rasgo distintivo de estas escritoras. Unido al hecho de que mezclaran asuntos cotidianos con declaraciones místico-religiosas, en un lenguaje sencillo y cercano al coloquial, tono con el que querían llegar directamente al corazón de sus lectores, alejándose del término culto propio de las escuelas.

Las mujeres escritoras rompían así el esquema social establecido, porque el discurso moral elogiaba la modestia y el silencio como cualidades que debían adornar a la mujer, tal y como lo exponía Fray Luis de León:

“[...] es justo que se precien de callar todas, así aquellas a las que les conviene encubrir su poco saber, como aquellas que pueden sin vergüenza descubrir lo que saben; porque en todas es, no sólo condición agradable, sino virtud debida, el silencio y el hablar poco [...] Porque, así como la naturaleza [...] hizo a las mujeres para que encerradas guardasen la casa, así las obliga a que cerrasen la boca”.

Con el paso de los siglos, y para llegar de la aguja a la pluma, las mujeres tuvieron que superar numerosas trabas y pactar innumerables veces. En primer lugar, tuvieron que acceder a la cultura y a la educación, pero además, tuvieron que ocultar su identidad bajo nombres masculinos, caso de *Fernán Caballero*, seudónimo de la escritora Cecilia Böhl de Faber y Larrea (1796-1877); algunas antepusieron el apellido del marido al suyo, demostrando así que contaban con

el beneplácito conyugal, caso de Pilar Sinués de Marco (1835-1893) y María Mendoza de Vives (1821-1894). También tuvieron que pactar con padres, maridos y preceptores y disimular ante la sociedad, como el caso de *Fernán Caballero* y Pilar Sinués quienes tenían en el salón de su casa una labor escondida, que tomaban rápidamente en cuanto asomaba una visita para demostrar que ellas también atendían a las labores del hogar.

Además establecieron sus propias redes femeninas, caso de la conocida como hermandad lírica de las escritoras del s. XIX, mujeres que se sentían solidarias unas con otras y no rivales, tal vez para defenderse de las imposiciones sociales varoniles. Por ello y en sus textos, vemos la amistad y la grati-

tud que se profesaban, se dedicaban libros de poemas, novelas y relatos cortos.

En cuanto a los géneros literarios que cultivaron destaca en primer lugar el poético. Esto es reflejo de la idea generalizada desde los padres de la Iglesia de que la mujer está destinada por naturaleza al sentimiento, al corazón, y los hombres al cerebro, a la razón y a los estudios teóricos, como apuntaba el crítico Criado y Domínguez en su obra *Literatas españolas del siglo XIX*:

“Es la lírica el espejo del alma de las mujeres... Y ésta armoniza maravillosamente bien con la manera de ser de la

mujer meridional, cuya imaginación soñadora, cuyas nobles, pero fogosas pasiones, y cuyos idealismos ingénitos, encuentran allí su más natural y apropiada satisfacción y desahogo”.

En la mayoría de sus trabajos literarios se aprecia una escasa preparación y calidad que se suplía con el autodidactismo y con el entusiasmo. Estas mujeres aprendían a escribir, buscaban su propio medio de expresión por sí mismas, si acaso ayudadas por algún pariente, amigo o protector que les guiaba sus pasos, pero poco más. Por eso, sus textos aducen de un desconocimiento de la retórica y a veces, hasta de faltas de ortografía. Frente a ello, destaca la modestia y la humildad de sus palabras, así como el hecho de que sus obras permanezcan casi inéditas para el gran público.

En cuanto a los temas comunes en sus obras, todas ellas son conscientes del doloroso destino de las mujeres: el sufrimiento, el amor no correspondido, las dificultades para acceder a la vida intelectual, la

Se establecieron redes de mujeres, solidarias unas con otras y no rivales, tal vez para defenderse de las imposiciones varoniles

subordinación al hombre, el futuro incierto... Todas se lamentan de esto, pero ello no supone una reacción contra las normas sociales. Salvo contadas y escasísimas excepciones, como María de Zayas (1590-¿?), Inés Joyes y Blake (1731- d.1806), Josefa Amar y Borbón (1749-1813), en los textos de las escritoras españolas del pasado se consolidó el modelo dominante de unos valores domésticos que perdurarán hasta muy entrado el siglo XX.

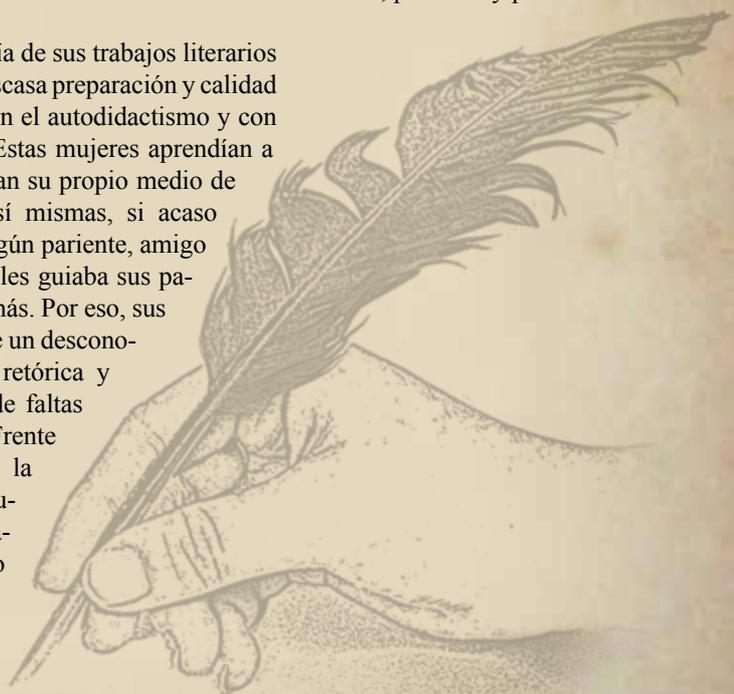
En suma, para muchas de estas mujeres, escribir en España era llorar doblemente, por sexo y por oficio. ●



Retrato de la escritora Cecilia Böhl de Faber conocida con el seudónimo masculino Fernán Caballero. / Biblioteca virtual Miguel de Cervantes (www.cervantesvirtual.com)



Santa Hildegarda de Bingen. Protestificación de Scivias, Fol. 1, Facsímil de Eibingen del Códice de Ruperstberg. / Wikimedia Commons





Calidad de vida y sentido de comunidad en la ciudad

La satisfacción vital se ha relacionado, en un principio, sólo con cuestiones ambientales, sociales y económicas. Ahora, ésta se identifica con el bienestar social y otros condicionantes que influyen en el día a día de la persona, donde la comparación con el colectivo cobra especial importancia.

>> M^a Isabel Hombrados Mendieta / Profesora de Psicología Social

Si una persona de otra época viniera a visitarnos y comprobara el desarrollo científico y tecnológico, el nivel de riqueza, los avances médicos y los progresos alcanzados en todos los ámbitos de la vida, posiblemente pensaría que vivimos en la era del bienestar. Pero si a continuación le dijéramos que recientemente han muerto cerca de 200.000 personas en un terremoto, que el desempleo y la situación económica constituyen una de las principales preocupaciones hoy en día o que las mujeres continúan siendo objeto de discriminación y violencia, posiblemente cambiaría de opinión. ¿Quiere esto decir que la felicidad es inalcanzable?, ¿pueden las condiciones socioeconómicas óptimas garantizar la calidad de vida de la población?

Los científicos sociales durante mucho tiempo han tratado de dar respuesta a estos interrogantes y, fruto de ello, es la gran relevancia que tiene el estudio de la calidad de vida.

Los expertos concluyen que la calidad de vida no sólo puede medirse con indicadores objetivos, sino también subjetivos

El término calidad de vida en un primer momento se identificó con el de nivel de vida para hacer referencia a las características ambientales y socioeconómicas del entorno. Posteriormente, el concepto

se identifica con el bienestar social y los aspectos subjetivos de la vida. Una de las cuestiones más analizadas ha sido el estudio de los componentes que se consideran importantes para determinar la calidad de vida de la comunidad. Los diferentes investigadores han concluido que la calidad de vida se refiere tanto a indicadores objetivos de las condiciones de vida como a indicadores subjetivos de satisfacción con la vida. Por ejemplo, la aparición de una enfermedad crónica es un hecho objetivo que tiene un impacto directo sobre el estado de salud y el estilo de vida de las personas. Sin embargo, la satisfacción con la vida es un indicador subjetivo que puede variar en cada persona y puede ser relativamente independiente de los indicadores



Foto Archivo CTI-UMA



objetivos. Estas diferencias pueden producirse por la utilización de estándares de comparación diferentes. Para una persona joven la aparición de la enfermedad crónica va a suponer incorporar unos cuidados de salud que van a condicionar el resto de sus días. En cambio, para una persona mayor, siendo el hecho objetivo similar, podría afectarle de manera distinta si la persona mayor compara su estado de salud con la salud de las personas que son de edad similar.

De acuerdo con esta argumentación, la calidad de vida no es el resultado de una aproximación cuantitativa o estrictamente económica, sino que ésta se relaciona con el nivel de satisfacción que a uno le proporciona sus condiciones de vida objetivas, cuando las compara con la situación de otras personas. También es importante señalar que la calidad de vida no se centra exclusivamente en la comparación entre personas, sino que más bien supone tener en cuenta la relación que se establece entre una realidad y unos propósitos, objetivos o niveles deseables. En este sentido, la Organización Mundial de la Salud considera la calidad de vida como la percepción del individuo de su posición en la vida en el contexto de la cultura y sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones.

Uno de los principales problemas se plantea a la hora de armonizar las distintas dimensiones que componen la calidad de vida, ya que cada una de ellas está formada a su vez por una serie de subdimensiones en función del nivel de referencia elegido, del momento y del ámbito:

Respecto a la dimensión de referencia se plantea la cuestión: ¿En relación a quién se comparo? En este caso podemos utilizar pautas individuales, familiares, sociales o culturales. En cuanto a la dimensión

Los estudios al respecto se centran en la familia, en el barrio y en el contexto económico, político y cultural de la persona

temporal nos planteamos: ¿En relación a qué momento me comparo?, pudiendo utilizar como referencia el momento pasado, el presente, el futuro inmediato o el futuro lejano. En cuanto al área de experiencia, nos podemos cuestionar: ¿En qué niveles experimento lo que percibo? En este caso se puede experimentar a nivel psicológico, físico, relacional, social y /o espiritual.

Algunas de estas dimensiones se han obtenido a partir de una serie de indicadores del bienestar físico y emocional. El

bienestar subjetivo es la evaluación que realizan las personas de su vida, un proceso que incluye las emociones y la satisfacción, refleja una evaluación de afecto respecto a una serie de ámbitos de la vida o respecto a la vida como un todo. Por tanto, el bienestar es el resultado de la satisfacción con la vida, la felicidad y una buena salud.

Se han identificado los ámbitos que representan adecuadamente el bienestar subjetivo. Estos ámbitos serían: el nivel de vida, la salud, el alcanzar logros, el desarrollo personal, el tiempo para hacer cosas, estar integrado en la comunidad, la seguridad, la satisfacción con uno mismo, las relaciones con los demás, con la pareja, la vida familiar, los amigos, los vecinos, la participación en la comunidad, la inclusión social y la existencia de derechos humanos.

De acuerdo con este enfoque, si una persona tiene una evaluación positiva en muchos ámbitos de la vida, tal evaluación dará lugar a una visión positiva de la propia vida y a experimentar los mayores niveles de bienestar subjetivo. Por ejemplo, las personas que están satisfechas con sus relaciones sociales y de amistad suelen tener una sensación de bienestar mayor que alguien que no está satisfecho con este mismo ámbito de su vida.

La calidad de vida se estudia en los tres niveles de los sistemas sociales: el microsistema, formado por la familia, los amigos y compañeros; el mesosistema formado por el barrio, la comunidad y las asociaciones; y el macrosistema que representa el sistema económico, político y cultural.

>>



Foto Archivo CTI-UMA

>> La comunidad

Si nos situamos en el sistema social representado por el mesosistema, encontramos que la comunidad es un concepto ampliamente utilizado en las ciencias sociales, pues va más allá de la localización espacial, concediendo gran importancia a la existencia de redes sociales o de interacción social. Las personas que ven el vecindario como algo positivo en su vida, que desarrollan un sentido de pertenencia y de compromiso con los demás, generalmente se sentirán más satisfechas con su vida. El sentido de comunidad implica el sentimiento de pertenencia, de implicación personal, la integración, la satisfacción de necesidades, la conexión y la participación.

Diferentes estudios indican una fuerte relación positiva entre el sentido de comunidad y la satisfacción con la calidad de vida en el contexto de la ciudad. Los resultados muestran que cuando la interacción social aumenta en el entorno inmediato (barrio, bloque, calle), las personas están más interesadas en la vida y en el bienestar del resto de sus vecinos. Teniendo en

El establecimiento de redes sociales en el propio barrio constituye un elemento esencial para la integración social y la calidad de vida

cuenta que la interacción social es uno de los componentes del sentido de comunidad, se puede concluir que mantener relaciones sociales positivas con las personas más próximas aumenta la calidad de vida. En cambio ya mostraron los miembros de la Escuela de Sociología Urbana de Chicago que el desarraigo con la comunidad genera violencia y desadaptación. También diversos estudios encuentran relación entre sentido de comunidad y las redes de apoyo social ya que observan que los barrios con alto sentido de comunidad realizan más actividades sociales con sus vecinos y manifiestan una mayor calidad de vida.

Sin embargo, el desarrollo de las grandes ciudades ha provocado que el ser humano se repliegue sobre sí mismo como

mecanismo para afrontar el estrés generado por el crecimiento de las ciudades. El individuo comienza a desligarse de la comunidad y a creer en su propia autosuficiencia e independencia de los demás. Deja de sentir solidaridad, pertenencia e integración social, lo cual lleva a que las comunidades se constituyan como organizaciones político-administrativas. Nuevamente la comunidad constituye el punto de partida esencial a partir del cual se estructuran las necesidades sociales y la actuación de las instituciones. Bajo esta estructura social interaccionan la estructura informal (solidaridad, apoyo, sentido de comunidad) con la estructura formal (acción institucional).

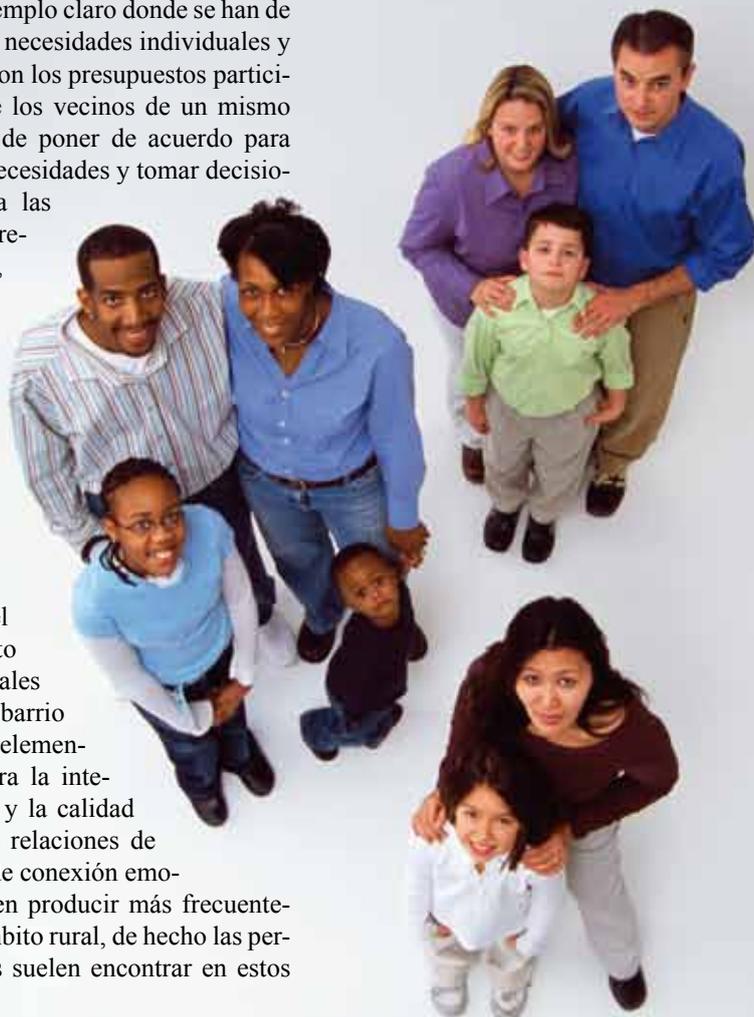
El sentido de comunidad da lugar a una conciencia de participación para resolver problemas comunes. En la actualidad, se están desarrollando intervenciones que tienen como protagonista al ciudadano y como objetivo la satisfacción de las necesidades. Un ejemplo claro donde se han de consensuar las necesidades individuales y comunitarias son los presupuestos participativos, donde los vecinos de un mismo barrio se han de poner de acuerdo para priorizar sus necesidades y tomar decisiones respecto a las inversiones presupuestarias, que han de realizar las instituciones de la ciudad para mejorar sus barrios y la calidad de vida de los residentes.

También el establecimiento de redes sociales en el propio barrio constituye un elemento esencial para la integración social y la calidad de vida. Estas relaciones de interacción y de conexión emocional se suelen producir más frecuentemente en el ámbito rural, de hecho las personas mayores suelen encontrar en estos

Lugares tranquilos se convierten en zonas de marcha con el consecuente impacto sobre el estilo de vida de sus vecinos

contextos una ayuda que se proporciona de forma natural entre las redes y contactos que mantienen con los demás miembros de la comunidad. En cambio, en las grandes ciudades las personas mayores carecen de esta conexión emocional y la provisión de ayuda la proporcionan principalmente las instituciones (p.ej. la ayuda a domicilio).

Así, en el contexto del barrio urbano encontramos que una adecuada organización incrementa y promueve el bienestar entre sus residentes y se convierte en un modelo de estrategia de afrontamiento frente a los estresores ambientales y sociales. En muchos aspectos, la calidad de



vida en el barrio es y puede ser influida de forma importante por cómo los residentes se relacionan unos con otros, es decir, el sentido de comunidad influye en la satisfacción con el entorno y la calidad de vida.

Cuando se estudian las dimensiones del sentido de comunidad que influyen en la calidad de vida de un barrio en el contexto urbano se encuentra que el apoyo social, la pertenencia y la participación son

buenos predictores de la calidad de vida. Estos datos son sumamente importantes ya que confirman como en las comunidades pequeñas o en las comunidades que facilitan la interacción social, la ayuda entre los vecinos es una realidad social que permite a determinados grupos de población, con escasas fuentes de apoyo, como son las personas mayores o los inmigrantes, prolongar sus redes sociales más allá del entorno familiar y encontrar el apoyo que necesitan en su entorno más próximo.

El estilo de vida, el tipo de barrio y los cambios que se producen en el entorno del vecindario, influyen en el sentido de comunidad de los residentes. En la actualidad vivimos momentos de transformaciones importantes en los estilos de vida y características de la población. Hay barrios que pasan de ser barrios tranquilos a convertirse en “zonas de marcha” o “botellón” con el consecuente impacto sobre el estilo de vida de sus vecinos.

>> Convivencia con inmigrantes

También hay barrios en transformación por el asentamiento de la población inmigrante en determinadas zonas de la ciudad. Cada vez hay más estudios psicosociales que analizan la convivencia entre inmigrantes y población autóctona ya que implica cambios importantes en las pautas de convivencia. Así pues, es clave analizar cuál es el sentido de comunidad de estos grupos de población ya que el sentido de comunidad facilita la relación, la identidad, la organización social y la adaptación a los nuevos contextos y es además un elemento potencialmente fortalecedor de la integración social y la calidad de vida. El conocimiento de esta realidad es fundamental para desarrollar estrategias concretas de intervención adecuadas a las necesidades de los residentes y a la convivencia intercultural. En esta línea de investigación, que analiza la calidad de vida y el sentido de comunidad de los residentes, hemos realizado algunos

En Málaga el sentido de comunidad se sitúa en unos niveles moderadamente altos con una puntuación media de 4 sobre 5

estudios en los barrios de Málaga y en general los datos indican que independientemente de la posición socioeconómica en la que están situados los barrios (baja, media, alta) no se encuentran diferencias significativas en la percepción de calidad de vida entre los residentes de los 10 distritos analizados, mostrando una percep-



ción de calidad de vida y un sentido de comunidad moderadamente altos que se sitúan en una puntuación media cercana a 4 dentro de una escala de 1 a 5.

También cuando analizamos el sentido de comunidad y la calidad de vida de la población autóctona que conviven con inmigrantes en los barrios de nuestra ciudad, confirmamos la relación positiva entre sentido de comunidad y calidad de vida y que el sentido de comunidad es un elemento fortalecedor de la interacción social. En la medida en que aumenta la interacción positiva con los inmigrantes aumentan el sentido de comunidad y la calidad de vida de los residentes autóctonos.

Como ya hemos indicado parece que la calidad de vida posee componentes objetivos y subjetivos y que estos son

aplicables a todos los sistemas sociales. Cuando nos centramos en el nivel del mesosistema formado por el barrio, la comunidad y las asociaciones, es importante que estén cubiertas las necesidades básicas y objetivas de los residentes, pero también hay que destacar la importancia de los vínculos interpersonales en la calidad de vida.

No podemos olvidar que somos seres sociales y como tales damos una gran importancia a las necesidades de interacción social y a la existencia de redes sociales que forman parte del sentido de comunidad. Por ello, es importante que se realicen políticas sociales que desarrollen intervenciones y que favorezcan el sentido de comunidad como una forma de evitar conflictos, de facilitar la integración social y de mejorar la calidad de vida de la población. ●



Foto: Juan Jesús García Vivas

La televisión y el deterioro de la información

Desde que en los años 50 y 60 se la reconociera como Servicio Público bajo las premisas de formar, informar y entretener, las cadenas han optado progresivamente por copar sus parrillas de espacios de ocio sin prestar la atención debida y rigurosa a la realidad que nos rodea.

>> **Pedro Farias Batlle** / *Profesor de Periodismo*

Las primeras programaciones en la historia de la televisión son realizadas por las empresas que fabrican los aparatos porque necesitan crear contenidos que hagan que los ciudadanos compren televisores. Con el tiempo, y dado el elevado coste de los programas, se descubre que este medio es ideal para anunciar productos, es decir para la publicidad que ayudaría a mantener el gasto de la programación y, por qué no, convertirse en un negocio por sí solo, separado de la venta de aparatos. La televisión, desde sus comienzos, corre junta y de la mano con la publicidad y el entretenimiento. Pero junto al potencial que las empresas ven en el medio, gobernantes, políticos y educadores aplauden su capacidad para acercar

el mundo a los ciudadanos y los ciudadanos al mundo. Este canal podía entrar en todos los hogares y conseguir lo que nadie hasta entonces había conseguido: llevar a cualquier lugar, por muy recóndito que este fuera, la información y la educación. Con este segundo objetivo nace en Europa la televisión denominada de “Servicio Público” con la idea de informar y formar a través de sus programas, dejando espacios para el entretenimiento.

El entretenimiento que se ofrece no ayuda a la formación de los ciudadanos y, en muchos casos, atonta y desinforma

Este planteamiento se hacía allá por los años 50 y 60 y desde entonces las cosas han cambiado mucho. Basta con encender el televisor y hacer “zapping” para ver que la formación se ha quedado en el camino y que la información, en muchos casos es desinformación. Eso sí, mucho entretenimiento. Y esto no es malo. Es decir, la presencia de entretenimiento no es mala. El problema es que el que se ofrece no ayuda para la formación de los ciudadanos. En muchos casos atonta y desinforma, anestesiándonos de la verdadera realidad que nos rodea. Eso sí, todas las cadenas (incluidas las públicas) recogen como objetivos formar, informar y entretener. El problema es que no especifican su orden ni su prioridad.



De izquierda a derecha algunos programas de televisión: *Sálvame* (Telecinco), *Lo que diga la rubia* (Cuatro), *Tal cual lo contamos* y *La jaula* (Antena 3), *Gente* (Tve 1) y *La noria* (Telecinco).

La televisión se ha convertido en un producto más, como otro cualquiera, de la nueva sociedad del ocio en la que estamos inmersos. Como si de un supermercado se tratase acudimos a ella para escoger lo que más nos interesa. Y para ello es bueno que haya numerosas ofertas para poder elegir, es decir, pluralidad de cadenas y contenidos. En España, con las televisiones privadas, los canales por satélite y la incorporación de las plataformas y canales digitales, hay variedad televisiva. Ahora lo que nos preocupa es la calidad de su programación.

Igual que ocurre con los alimentos en los supermercados, que deben cumplir unos requisitos de calidad establecidos por las normas de sanidad, la programación de la TV debe cumplir también unos requisitos mínimos. Debe existir televisión para entretener, como existen productos

Necesitamos conocer lo que ocurre en nuestro entorno y para ello es necesario tener acceso a una información plural y contrastada

para degustar aunque no alimenten, pero la televisión de entretenimiento no debe deformar, igual que exigimos que los productos para degustar no envenenen. Y esta es labor primero de los legisladores que establezcan un marco flexible y plural, pero controlado, para que esta situación se pueda dar; segundo de los responsables de las cadenas que apliquen las normas establecidas y suficientes elementos de autocontrol; y tercero de las labores de

“In Vigilando” de los organismos responsables (como los Consejos Audiovisuales allí donde existen) que garanticen su cumplimiento. Pero sobre todo se debe exigir rigor y profesionalidad en el tratamiento de la información.

Los ciudadanos necesitamos conocer lo que está ocurriendo en nuestro entorno. Para ello es necesario tener acceso a información plural en la que poder confiar que, una vez contrastada y procesada, permita tomar decisiones de la manera más libre e independiente posible sobre las cosas que nos afectan. Las informaciones que diariamente recibimos de los medios son muy variadas, sobre todo de la televisión (85,8 por ciento de los ciudadanos reconocen consumir diariamente información a través de la televisión). Gracias a los numerosos desarrollos tecnológicos de la última década el ciudadano cuenta en la actualidad con más medios por los que informarse pero esta información es, en muchos casos, más superficial.

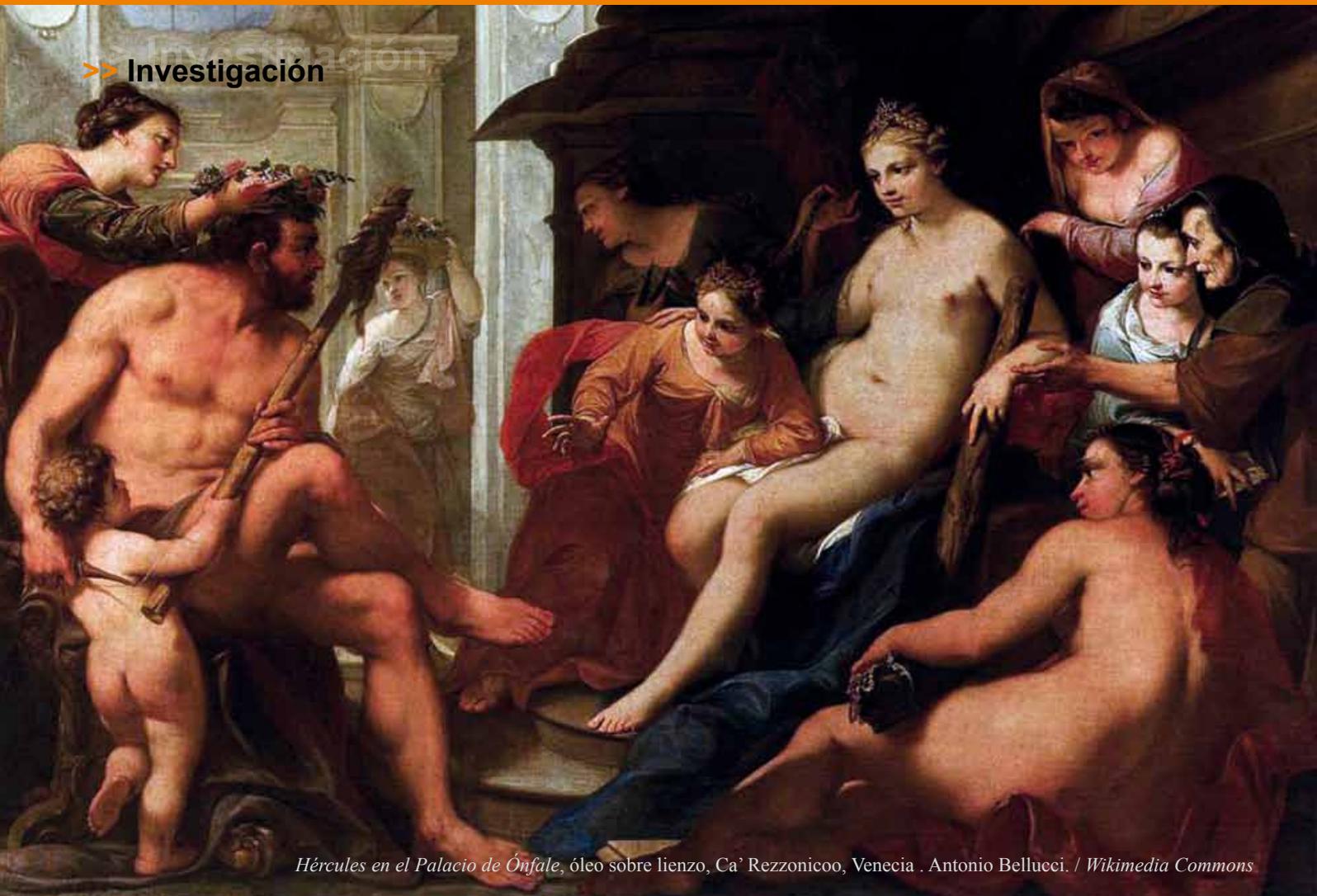
La “banalización de la información” fomentada por los nuevos gustos informativos, más ligeros y ágiles pero de menor profundidad, amenazan la salud informativa de una sociedad que necesita como nunca de un informador profesional y riguroso y de unos medios que garanticen su trabajo con independencia. Los cambios en esos hábitos de consumo de información, que están obligando a transformar las estructuras de los medios, coinciden en el tiempo con una situación de crisis económica. Y esta conjunción está produciendo una auténtica “reconversión” del sector y deteriorando las condiciones

laborales de los profesionales de la información garantes, mediante el tratamiento profesional, de los contenidos rigurosos.

Los nuevos gustos, más ligeros y ágiles, pero de menor profundidad, amenazan la salud informativa de la sociedad

En el deterioro del conjunto también afecta el enorme desconocimiento que el ciudadano tiene de quién es periodista. Los verdaderos informadores, los que batallan diariamente en los medios, son profesionales serios. Pero la explosión de programas y tertulias pseudo-informativas (más bien de entretenimiento pues muchas nada tiene que ver con la información) hace creer que cualquiera que aparece ante un medio de comunicación es un informador. Aunque algunos puedan tener el título, en esos programas no tratan y contrastan la noticia con el rigor necesario como hace un buen profesional. Esto ocurre sobre todo, como reconocen mayoritariamente ciudadanos y periodistas, en los de crónica social o “rosa”. En ellos son como un “médico” actuando como “curandero” cuando no como “hechicero”.

Groucho Marx, al que preguntaron sobre la calidad de la programación de la televisión, dijo que “...no se puede dudar de su función formativa. Cada vez que alguien enciende el aparato me voy a otra habitación y me pongo a leer un libro”. No haciendo nada y dejando que sea “la mano invisible del mercado”, que enunció Adam Smith, la que regule, nos vamos a envenenar. ●



Hércules en el Palacio de Ónfale, óleo sobre lienzo, Ca' Rezzonico, Venecia . Antonio Bellucci. / Wikimedia Commons

Miradas a la masculinidad, miradas al género

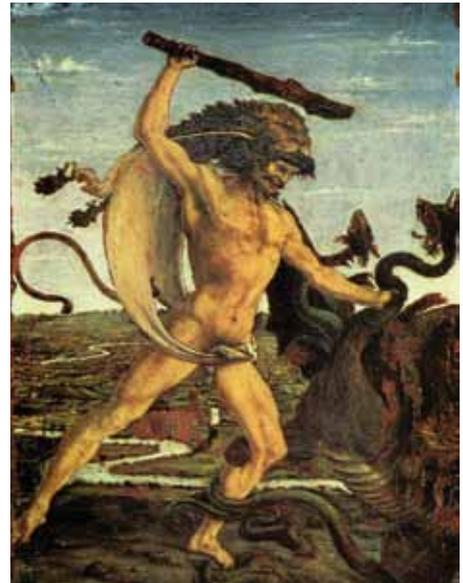


La mitología grecorromana, para defender y perpetuar el papel dominante del hombre en el mundo, se ha valido en algunos casos de representaciones donde éste queda humillado. De hecho, esto ocurre, entre otras, en la curiosa historia de Hércules y la reina Ónfale de Lidia.

>> **Fernando Wulff Alonso** / *Catedrático de Historia Antigua*

Pocas historias de Heracles-Hércules impresionan más que la de su encuentro con la reina Ónfale de Lidia. Es una historia en gran medida desconocida, pero que, sin embargo, fue muy popular en el mundo griego y romano. Hubo comedias sobre ella, relatos, alusiones en tragedias que todavía tenemos y hubo, sobre todo, lo que más nos ha llegado: representaciones plásticas en mosaicos, estatuas o pinturas, entre otras. Pero, ¿qué aparece allí?

Antes, para entender lo extraño que resulta, situemos al héroe en uno de sus papeles fundamentales que yo, hace ya muchos años, definía como el de “archimacho”. El personaje de legendaria fortaleza y heroicidad, al que hacen justicia el metal o la piedra de las estatuas que nos lo muestran musculado, desafiante, con su maza, es también el protagonista de historias como aquella del rey Tespio. Éste, deseoso de tener descendencia de un héroe así en sus cincuenta hijas, se las



Fresco antiguo romano de Casa del Príncipe de Montenegro, Pompeya (45-79 a. C.), Italia.
Wikimedia Commons

En la página anterior, abajo, *Hércules y la Hidra* se muestra como “archimacho”, personaje de legendaria fortaleza y heroicidad. Óleo sobre tabla de Antonio Pollaiuolo c. 1475. Galería de los Uffizi, Florencia / *Wikimedia Commons*



habría entregado y lo habría conseguido, en la versión digamos más optimista, en tan sólo una noche.

En ocasiones se ha representado a Hércules vestido de mujer, con un atuendo de prostitutas e incluso borracho

Heracles también ha representado el papel de héroe humillado. Bajo su poder no es el “archimacho”, es bien otro. Sólo basta con describir sus representaciones: aparece vestido de mujer, a veces incluso con un atuendo propio de prostitutas, en ocasiones borracho o con amorcillos alrededor burlándose de él. Hay otras en las que aparece tendido mientras los mismos amorcillos le quitan la maza. Otras llevan aún el juego más allá: él, ese héroe, hila en la rueca, la tarea más identificable con una mujer, más aún que la cocina, porque abarca a todas las mujeres, reinas o esclavas.

¿Y ella, la reina? Ónfale aparece en unos casos con él y en otros sola. Casi siempre en una posición de superioridad,

por ejemplo sentada en su trono y ni más ni menos que vestida con la piel de león de él, y sosteniendo esa maza, la que cualquiera identifica sin más con el héroe, como un guerrero que exhibe los despojos del derrotado. De hecho, hubo incluso autores que lo presentaban golpeado por ella con una sandalia de oro... ¿Y la reina sola? Si alguien ve una imagen femenina con la piel de Heracles que no dude: es Ónfale, o una mujer que se representa como ella. Pero si ve otra con rasgos femeninos muy poco marcados, masculinizada, puede ser un hermafrodita, pero también puede tratarse de Ónfale.

>> La pregunta

La sorpresa es sólo una parte del juego, la curiosidad es otra, las preguntas que nos hacemos a raíz de ello son las siguientes, las más importantes. Podemos empezar por preguntarnos lo aparentemente más obvio: ¿Por qué esa cultura, esas culturas, que inventan a un héroe así, heroico y “archimacho”, lo presentan también en tal situación, travestido, humillado, feminizado, y por qué ella aparece triunfante y, como vemos, hasta masculinizada? Y se podría

ampliar a épocas posteriores, casi llegando hasta el presente: existen alrededor de noventa representaciones artísticas de Ónfale y Heracles entre los siglos XIV y XIX e incluso óperas y algún poema sinfónico.



Hércules Borracho, óleo sobre tabla. Gemäldegalerie, Dresde. Peter Paul Ruben, c. 1611
Wikimedia Commons



Hércules y Omphale, 1781. Kunsthistorisches Museum, Gemäldegalerie. / Wikimedia Commons

Ni esta pregunta, ni sus respuestas nacen de la nada. Tenemos la suerte de que podemos abordarlas desde uno de los mayores cambios de la historia del mundo: la ruptura con la dominación masculina, que ha venido acompañada por otra, la puesta en duda de su “normalidad”, su “naturalidad”. Esto ha implicado separar dos cuestiones: la dotación física –masculina o femenina–, con la que nacemos, es decir, el sexo en sentido estricto, y lo que las sociedades han construido alrededor de ello. Sabemos que en esas construcciones hay muchas variantes, pero que en conjunto han tendido a dividirnos en dos grandes bloques (mujeres/hombres) dando normas

La identidad del hombre era la dominación sobre la mujer, perderla significaba el deterioro de la propia masculinidad

sobre lo que les era permitido o vedado hacer y no hacer –ocupaciones, comportamientos públicos y privados...–, expresar e incluso sentir, los roles de género. Permítaseme un chiste fácil: los roles, efecti-

vamente, no son de oro. Ni el masculino, ni el femenino, los dos fabricados a la sombra de la dominación, una vez perdida su falsa “naturalidad” pasan a ser objeto de estudio.

>> Una curiosa constante

Buena parte de lo que vamos a señalar ha sido también prácticamente universal, algo así como una especie de Carta Magna de la dominación masculina. En el mundo grecorromano hay centenares de referencias a cómo las mujeres debían estar sometidas porque eran inferiores, seres incapaces de controlar sus propias pasiones, que necesitaban un padre, un marido, un hombre para ello. Una sociedad gobernada por mujeres estaría condenada a la guerra y la violencia. La asociación del poder con la masculinidad se daba por hecho. No era sólo un tema global, sino individual: la identidad masculina era la dominación. Y es un tema de grupo: el de los hombres exigía a las mujeres, y a cada uno de los hombres, esa dominación y el cumplir con el rol que les era asignado. Perderla significaba perder la masculinidad ¿Y cómo mostrar esto de una manera evidente? Qué mejor que las historias, los mitos, los ejemplos...

Una primera respuesta a nuestra pregunta resulta más o menos obvia: cuando un autor tuvo que imaginar el castigo al “archimacho” Heracles por un crimen –casi– imperdonable, imaginó la peor de las humillaciones: que fuera esclavo no ya de un hombre sino de una mujer. Poner un hombre bajo el poder de una mujer va ligado a imaginarse que su condición de tal quede en cuestión. Así que el Heracles feminizado es uno de los posibles resultados de esa pérdida de poder sobre la mujer que definiría a un hombre. Y ella masculinizada, el otro. Es toda una concreción de la amenaza.

¿Es una historia divertida? Quizás sí, pero en el fondo el mensaje no lo es tanto. Remite a esa asociación de mujer, poder,

Heracles feminizado es un posible resultado de esa pérdida de poder sobre la mujer que definiría a un hombre

tiranía... que se encuentra también en el mito de las Amazonas, una imaginada sociedad de mujeres solas que se pinta como agresiva, violenta, sin ciudad.

>> Más preguntas

Esta respuesta es una base de la que partir. Hay otras, como hay otras preguntas. Muchas de ellas han sido o están siendo exploradas, en éste y en otros casos. Propondré sólo cuatro ya con bastantes respuestas detrás. ¿Esta historia y su popularidad, como otras similares, no apuntarían también a la necesidad de aliviar con la risa el temor permanente de los hombres en tales sociedades a perder su dominación, es decir, su rol? Es un mecanismo normal: aliviamos el miedo bromeando con aquello que nos lo produce. ¿Componentes como el papel de las madres en la construcción de la identidad individual implicaban una especie de bomba de relojería en la imagen de la propia superioridad masculina? Si el niño nos habita para siempre, quizás nos acompañe siempre aquel tiempo en el que todo, dentro y fuera de nosotros, dependía de la madre. En el otro lado de la evidente interpretación moralista que asocia mujer con pasión y descontrol ¿en el éxito de esta historia no cuenta también el deseo último de entregarse al placer, rompiendo con toda convención?

Y una última centrada en las mujeres. Si una mujer hacía representar, como ocurrió en uno de los casos que conocemos, a su propia madre como Ónfale, daba sin duda la vuelta a la interpretación habitual del mito. Pero esa sustitución ¿cambiaba realmente el juego o se limitaba a alterar sus componentes? ●

1

DESCUENTO DEL
20%*
SOBRE PRECIO
DE VENTA

2

DESCUENTOS
EXCLUSIVOS
EN PROMOCIONES

3

ADEMÁS DISFRUTARÁ DE TODOS
LOS BENEFICIOS DEL CLUB DEL
SUSCRIPTOR,

 **premium SUR**
CLUB DEL SUSCRIPTOR

ACTIVIDADES CULTURALES Y DE
OCIO, ACCIONES EXCLUSIVAS Y
VENTAJAS COMERCIALES

SU SUSCRIPCIÓN EN QUIOSCO, TODO VENTAJAS

SUSCRÍBASE A SUR EN SU PUNTO DE VENTA HABITUAL
CON LAS VENTAJAS DE SER SUSCRIPTOR



PARA MÁS INFORMACIÓN
901 101 109
TELÉFONO DE ATENCIÓN AL SUSCRIPTOR

*Condiciones sujetas del 20% para altas anuales y con una periodicidad diaria.

Ventana a la Ciencia: Proyectos de I+D+i en Andalucía

>> Carmen Guerra Retamosa y Javier Medina Fernández / Parque de las Ciencias de Granada

El Parque de las Ciencias, museo interactivo dedicado a la divulgación de la cultura científica, ha consolidado desde su apertura en 1995 su labor divulgativa. La ampliación de las instalaciones y la apertura de nuevos espacios museográficos se presentan como una oportunidad excepcional para desarrollar nuevas líneas de actuación que permitan, entre otras cosas, impulsar la transferencia del conocimiento científico y tecnológico a todos los sectores de la población.

En este afán de buscar lenguajes y propuestas museográficas, el Parque de las Ciencias ha destinado espacios que muestran las investigaciones que actualmente se desarrollan en diversas áreas del conocimiento científico. Son “Ventanas a la Ciencia”, espacios transparentes abiertos a la actualidad científica y tecnológica, una forma de mostrar a la sociedad trabajos reales de investigación e innovación así como la actividad desarrollada en el sistema de I+D+i. Espacios en los cuales los investigadores, departamentos o grupos de investigación, mostrarán, de forma cercana y activa cómo se hace ciencia en un laboratorio, qué ciencia se hace y las repercusiones que estas investigaciones tienen para la sociedad.

Con este objetivo, desde noviembre de 2008 hasta septiembre de 2009, el Departamento de Óptica de la Universidad de Granada lideró, como experiencia piloto, la Ventana a la Ciencia “Lo que el

>> Ventana a la Ciencia 2009-2010

> Meteoritos : fragmentos de otros mundos. UHU-CIECEM	4 sep/4 oct
> De la enología a la enocosmética. UCA-SKINWINE	9 oct/8 nov
> La apicultura: una ganadería peculiar y necesaria. UCO-CERA	13 nov/13 dic
> La historia bajo tus pies. UPO-IAPH	18 dic/17 ene
> Las constantes universales. USE	22 ene/21 feb
> Aceite de oliva virgen extra, zumo de salud. UJA	26 feb/4 abr

Próximas ventanas

> Los nuevos esclavos cibernéticos. UMA	9 abr/9 may
> Algo nuevo bajo el sol. UAL-CIESOL	14 may/13 jun
> ¿Una tierra inerte? UGR-CSIC	18 jun/18 jul

ojo no ve”. Los resultados han sido tan satisfactorios que este año, en colaboración con la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía, hemos lanzado el programa: Ventanas a la ciencia. Proyectos I+D+i en Andalucía.

Durante un año grupos de investigación de las nueve universidades andaluzas se instalarán en este espacio del Museo para mostrar algunas de las líneas de investigación e innovación en las que trabajan, acercar dicha actividad a la sociedad, fomentar las vocaciones científicas y concienciar de la importancia de la I+D+i en una sociedad moderna, sostenible y democrática.

Las temáticas tratadas hasta ahora han sido muy variadas. Desde el estudio de meteoritos y cráteres de impacto que nos han acercado al origen y evolución del sistema solar, a las propiedades

de los vinos de Jerez y las aplicaciones de sus residuos en la cosmética; la relevancia de la investigación en apicultura para un manejo rentable y sostenible de las colmenas y el papel de la ciencia y la tecnología en la interpretación de nuestra historia y costumbres tróficas.

El público que se acercó a la “Ventana a la Ciencia” en el mes de febrero pudo determinar las constantes universales, de gran importancia en el estudio de la Física, a la vez que tomó contacto con las múltiples aplicaciones que la investigación en esta temática ofrece.

Por otra parte, conocimos los trabajos desarrollados a partir de los productos derivados del aceite de oliva, y conoceremos las investigaciones en robótica, las aplicaciones de la energía solar relacionadas con la producción de electricidad y depuración de aguas, así como el estudio de la dinámica de nuestro planeta. ●

+Info: www.parqueciencias.com

Parque de las Ciencias (Granada). Edificio Macroscopio

Certamen de Jóvenes Investigadores

>> J. F. Jordá, M. González e I. Guerra

El Certamen Jóvenes Investigadores es una iniciativa de la Secretaría General de Universidades (SGU) y del Instituto de la Juventud (INJUVE), puesta en marcha en el año 1988. Su objetivo es despertar en los jóvenes de entre 15 y 21 años un interés por la investigación científica durante sus estudios de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato o Formación Profesional, en cualquiera de las materias y en colaboración con los propios profesores o directores de la asociación participante.

El Certamen está dotado con multitud de premios, tanto para los autores de los trabajos como para los coordinadores y los centros educativos u organizaciones juveniles. Además, entre los jóvenes premiados se selecciona a los tres representantes (participantes individuales o equipos) de España en el *European Union Contest for Young Scientists*, que se celebrará en una capital europea en septiembre del año siguiente.



La convocatoria se publica en el primer trimestre del año en las webs del Ministerio de Educación (www.educacion.es) y del INJUVE (www.injuve.migualdad.es) y da un plazo de hasta mediados de mayo para que los profesores y alumnos preparen sus proyectos. En junio, el jurado escoge los 40 trabajos finalistas que

>> Premios

> Para los estudiantes:

- Mención especial del jurado de 6.000 €
- cinco primeros premios de 5.000 € cada uno
- tres premios especiales conmemorativos de 5.000 € cada uno
- un premio especial Universidad Politécnica de Madrid de 5.000 €
- nueve segundos premios de 3.000 € cada uno
- un premio especial Universidad de Málaga de 3.000 €
- diez terceros premios de 2.000 € cada uno
- diez accésit de 1.000 € cada uno
- diez estancias de dos semanas de duración en centros de Investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, acumulables a los anteriores premios, con una dotación de 3.000 € para los jóvenes investigadores que presenten la mejor memoria del trabajo realizado durante la estancia.

> Para los coordinadores:

- cinco premios de 3.000 €
- uno de 6.000 € a uno de los Centros

> Mención de Honor

Premia a la persona o institución que haya destacado en el fomento y la promoción de la investigación entre la juventud.

serán defendidos en el Congreso de Jóvenes Investigadores, a celebrar a finales de septiembre en el Centro Eurolatinoamericano de la Juventud, situado en Mollina (Málaga), donde los jóvenes expondrán y defenderán su trabajo. La última jornada, dedicada a la entrega de premios, supone el broche final a la intensa labor realizada desde el inicio del curso.

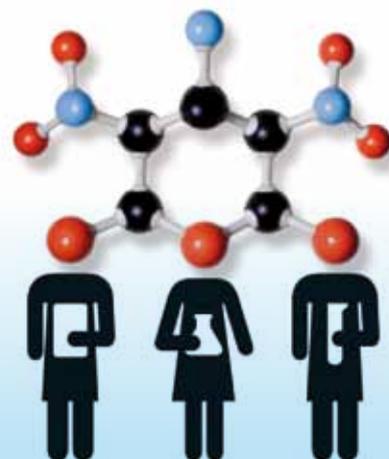
>> III Seminario Investigando antes de la Universidad

Surgido del Certamen Jóvenes Investigadores, y por tercer año consecutivo, tendrá lugar el III Seminario Investigando antes de la Universidad, dirigido a profesores de Enseñanza Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional.

El objetivo es promover la investigación científica entre los profesores, pro-

porcionándoles las herramientas necesarias para dirigir y fomentar el espíritu investigador de sus alumnos.

El Seminario, que tiene asignados 4 créditos y se celebra en paralelo al Congreso, está organizado por la SGU y la Universidad de Málaga, en colaboración con el Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación Educativa (IFIIE) y el INJUVE. ●



+Info: www.educacion.es/educacion/universidades/convocatorias/estudiantes/certamen-jovenes-investigadores.html



>> Fundación 'Descubre'

La Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta promueve con esta iniciativa una gran alianza por la divulgación del conocimiento en Andalucía.

>> **Teresa Cruz Sánchez** / *Red de Espacios de Divulgación Científica y Técnica de Andalucía*

El Conocimiento es un bien común público al servicio de la ciudadanía y de la sociedad, y así queda reflejado en la Ley Andaluza de la Ciencia y el Conocimiento. Una Ley que reafirma el compromiso andaluz en fomentar el interés por la ciencia y la participación de la ciudadanía en los asuntos científicos y de investigación.

El pasado febrero el consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, Martín Soler, junto al secretario de Universidad, Ciencia y Empresa, Francisco Triguero –quien fuera director de la Escuela de Ingenieros de la Universidad de Málaga–, reunieron en Granada a las 20 instituciones andalu-

zas que se incorporan como patronos a la Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento: la Fundación Descubre.

La Fundación Descubre, que tendrá sede en Granada, nace al amparo legislativo y a lo previsto en el Plan Andaluz de Investigación, Desarrollo e Innovación (PAIDI), con el objetivo de dar cobertura a la constitución de redes entre las instituciones científicas, educativas, culturales y sociales para la mejor difusión de la ciencia y el conocimiento.

Con esta iniciativa se da continuidad al proyecto de divulgación que se inició

en diciembre de 2007 con la creación de la Red de Espacios de Divulgación Científica y Técnica de Andalucía. El deseo de todas las instituciones participantes es que 'Descubre' llegue a la cabeza y al corazón de los andaluces, alimentando la curiosidad instintiva del ser humano que le hace interesarse por cómo funcionan las cosas, porque el deseo de seguir aprendiendo y la voluntad de que los niños y jóvenes andaluces se formen del mejor modo es el motor que impulsa esta nueva Fundación.

Su principal cometido es el fomento de la cultura del conocimiento en la ciudadanía por medio de iniciativas de di-



Fundación Andaluza para la Divulgación de la Innovación y el Conocimiento

vulgación científica. ‘Descubre’ será un punto de encuentro entre sociedad, ciencia e innovación en Andalucía. Por ello, sus principales destinatarios serán la ciudadanía, la comunidad educativa y los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento, es decir, los centros de investigación, las universidades o los parques científico-tecnológicos, entre otros.

De esta forma, la sensibilización ciudadana respecto a la ciencia y la innovación, la potenciación de la imagen pública de éstas y la tarea de facilitar el diálogo entre los diferentes Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento con la socie-

dad, son los objetivos de partida en su puesta en marcha.

Además, desde la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa se ha puesto en marcha algunos servicios de vanguardia en nuestro país en materia de comunicación científica que están sirviendo de modelo para otras regiones españolas y europeas, como Andalucía Innova, a través del cual se ha formado ya a más de un centenar de periodistas en este tipo de información especializada; el servicio de noticias científico-técnicas, InnovaPress o el banco de imágenes Sciencepics, con más de 16.000 fotografías de las investi-

gaciones que se realizan en nuestros laboratorios, hospitales y empresas.

Por su parte, la Fundación cuenta con la aportación inicial que realiza cada uno de los patronos (1.000€) y con la financiación de más de un millón de euros de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa para sus actividades.

Asimismo, ‘Descubre’ participará en las diferentes convocatorias de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y de otras instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

>> Líneas de actuación

- I. **Análisis y prospectiva.** Identificar tendencias, necesidades, expectativas e intereses que permitan elaborar propuestas que orienten la toma de decisiones y faciliten la planificación de actividades de la Fundación. Asimismo generará instrumentos para conocer el impacto de las acciones de divulgación puestas en marcha en Andalucía.
- II. **Impulso a los Agentes de la Divulgación.** Potenciar la capacidad de acción y la influencia de los Agentes de divulgación, prestando apoyo a su actividad, promoviendo iniciativas (individuales y/o conjuntas) y proporcionándoles soporte.
- III. **Ciencia en la calle.** Acciones que acerquen la ciencia al entorno físico y cultural del ciudadano.
- IV. **Ciencia en la Red.** Acciones de divulgación utilizando Internet.
- V. **Sumando conocimiento.** Acciones que potencian el efecto sinergia entre diferentes actores sociales y que amplían el impacto de las acciones de la Fundación en el logro de sus objetivos.



>> Patronos de la Fundación

1. Asociación de Promotores y Productores de Energías Renovables de Andalucía
2. Asociación de Universidades Públicas de Andalucía
3. Ayuntamiento de Almadén de la Plata - Observatorio Astronómico
4. Ayuntamiento de Motril - Museo Preindustrial de la Caña de Azúcar
5. Centro Astronómico Hispano-Alemán A.I.E. Calar Alto
6. Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
7. Consejo Superior de Investigaciones Científicas
8. Consorcio Centro de Ciencia Principia
9. Consorcio Parque de las Ciencias de Granada
10. Fundación I+D del Software Libre
11. Fundación para la Promoción y el Desarrollo del Olivar y del Aceite de Oliva
12. Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica
13. Instituto de Academias de Andalucía
14. Parque Científico y Tecnológico del Aceite y del Olivar (GEOLIT)
15. Parque Dunar de Doñana, S.L.
16. Parque Tecnológico de Andalucía - Centro de Ciencia y Tecnología
17. Plataforma Solar de Almería - CIEMAT
18. Real Instituto y Observatorio de la Armada
19. Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía
20. Sociedad Andaluza para la Divulgación de la Ciencia

>> **Isabel Ortega Rodríguez**
Uciencia

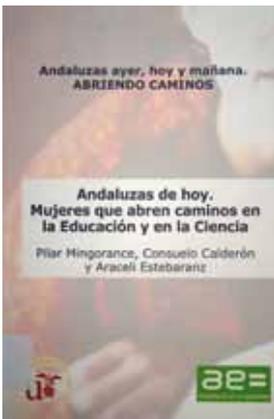


>> **Las científicas y su historia en el aula**

Mari Álvarez, Teresa Nuño y Nuria Solsona
Síntesis, 2003
223 p. ; 22 cm.

La idea generalizada en nuestros días es que la mujeres no están presentes en la ciencia hasta hace relativamente poco tiempo, y sin embargo esta afirmación no se ajusta a la realidad.

En este libro se hace un itinerario histórico por las distintas disciplinas científicas, no sólo las oficiales sino también otras actividades tradicionales como la alimentación o el cuidado de personas, y se nos muestra una amplia presencia femenina en las mismas. Además esta obra tiene una clara orientación práctica en coeducación, con materiales y sugerencias para su uso en los niveles de secundaria y bachillerato.



>> **Andaluzas de hoy**

Pilar Mignorance, Consuelo Calderón y Araceli Estebanarz
Diputación de Córdoba, 2004
130 p. ; 24 cm.

Esta obra nos ofrece, de una parte, una visión panorámica de las científicas e investigadoras en Andalucía hoy, con un estudio de casos de mujeres que han “triunfado” en sus respectivos campos de trabajo: cómo lo han conseguido y cómo han podido conciliar sus familias y vida personal con su profesión.

Por otra parte, sus páginas recogen un análisis profundo de la realidad andaluza, la corresponsabilidad, la conciliación, el liderazgo. En definitiva, las dificultades y éxitos de las mujeres en la educación y en la ciencia en nuestra comunidad.



Rosa Mª Badillo Baena
UMA, 1992
180 p. ; 20 cm.

>> **Feminismo y educación en Málaga**

Suceso Luengo es una de las figuras que más influyeron en la educación de la mujeres malagueñas del siglo XIX y en su acceso al mundo laboral.

Este trabajo de Rosa Mª Badillo resulta necesario para conocer la obra y pensamiento de esta mujer, muchas veces olvidado, que viene de La Habana a Málaga para dirigir la Escuela Normal de Maestras. Revolucionaria e innovadora, introduce el estímulo necesario para renovar la sociedad de la época.



Virginia Alfaro y Rosa Francia, coords.
UMA, 2001
203 p. ; 20 cm.

>> **Bien enseñada**

La educación de las niñas y mujeres en la antigüedad es un tema que despierta curiosidad e interés.

En un recorrido por la Antigua Roma, el cristianismo y el humanismo renacentista esta obra, que recoge trabajos de varias autoras, incide en aspectos poco conocidos y muchas veces curiosos y sorprendentes de la educación femenina, que unidos a las características que ya conocemos, nos ofrece una visión de conjunto para aquellos interesados en este tema.



Mª Dolores Ramos y Mª Teresa Vera, coords.
Anthropos, 2002
414 p. ; 20 cm.

>> **Discursos, realidades, utopías**

Este volumen, coordinado por las investigadoras y profesoras de la UMA Mª Dolores Ramos y Mª Teresa Vera, ofrece una reconstrucción de la visión sobre el papel femenino en los dos últimos siglos.

El estudio se basa en tres reflexiones: los discursos surgidos sobre las mujeres en los siglos XIX y XX, la experiencia social que se ha acumulado en este tiempo y, por último, las formulaciones teóricas y su influencia en la realidad cotidiana.

>> AMIT



Desde 2001 la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas trata de dar voz a las universitarias e investigadoras. Su finalidad es promover la igualdad en el acceso a la carrera científica, sensibilizar, conseguir la igualdad de oportunidades para las mujeres en la ciencia y elaborar recomendaciones para facilitar el avance de las mujeres en este campo. A través de la ella se puede acceder a direcciones de asociaciones femeninas de ciencia de todo el mundo.

+ info: www.amit-es.org <<

>> AUDEM



La Asociación Universitaria de Estudios de la Mujeres potencia los estudios de género a todos los niveles docentes y de investigación y coordina los organismos de mujeres existentes en la distintas universidades españolas. Desde esta web se puede acceder a información sobre jornadas, premios, publicaciones, cursos, másteres y foros. Los últimos informes pueden ser descargados de forma gratuita desde la propia página de la Asociación.

+ info: www.audem.com <<

>> IUEM



El Instituto Universitario de Estudios de la Mujer de la Universidad Autónoma de Madrid tiene como fin principal contribuir a que las mujeres tengan una presencia activa en la elaboración del conocimiento científico, apoya y promueve la contribución de las mujeres en todos los ámbitos del conocimiento. A través de su página podemos conocer las publicaciones y actividades del Instituto, así como enlazar con otros institutos universitarios de la mujer en España.

+ info: www.uam.es/iuem <<

>> Red Andaluza - Mujer



Red andaluza recoge en su web un extenso repertorio de biografías de mujeres andaluzas. Este directorio es imprescindible en los estudios de género andaluces e incluye más de 600 referencias de mujeres famosas o aquellas que sin serlo poseen mérito en su trayectoria profesional y vital. Algunas han nacido en nuestra Comunidad y otras han desarrollado su actividad en Andalucía. En este *site* tiene cabida, no sólo las biografías individuales, sino también los colectivos femeninos.

+ info: www.andalucia.cc/viva/dimuje.html <<

>> AEHM / UMA



Un grupo de profesoras y alumnas de la Universidad de Málaga inician en 1985 las investigaciones sobre Estudios de las Mujeres, en 1986 este grupo se constituye en asociación y actualmente la AEHM se encuentra representada en las dos asociaciones universitarias de carácter nacional que hasta el momento existen, AUDEM y AEIHM. Son objetivos de AEHM la investigación y la difusión de la labor que desarrollan las integrantes en cursos, conferencias, etc.

+ info: www.aehm.uma.es <<

>> Mujer y Ciencia



El blog 'Mujer y Ciencia', abierto a la participación de hombres y mujeres, quiere abrir caminos en nuestra sociedad a través de las nuevas tecnologías para poder hacer visibles a las mujeres en el ámbito científico. Además, podemos acceder a información sobre becas de investigación que se convocan y distintos enlaces de asociaciones científicas o webs institucionales. El promotor de esta bitácora es el Ciclo Complutense de Ciencia y Tecnología de la UCM.

+ info: www.mujeryciencia.es <<



investigación



desarrollo



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
952 13 10 47 vrinvestigacion@uma.es

VICERRECTORADO DE RELACIONES
UNIVERSIDAD-EMPRESA
952 13 20 90 vruni-empresa@uma.es

OTRI, OFICINA DE TRANSFERENCIA DE LOS
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN
952 13 25 40 dirotri@uma.es

VICERRECTORADO DE INNOVACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO
952 13 43 50 vridt@uma.es



CONTRATOS Y PATENTES



universidad-empresa

Portal de Comunicación Científica

Uciencia



www.uciencia.uma.es

Ciencia en un clic

- > **Ureco**
Bases de datos de fuentes de investigación en línea
- > **Ugallery**
Banco de imágenes para la divulgación científica
- > **Utv**
Plataforma audiovisual de contenido científico
- > **Ublogs**
Red de blogs de los investigadores de la Universidad de Málaga

