

+ CIENCIA

Gestión y conservación sostenible de ríos secos

F. SÉNECA. Los ríos secos son uno de los ecosistemas fluviales más abundantes del mundo, especialmente en regiones áridas y semiáridas como la Región de Murcia. A pesar de ello, el desapego de la comunidad científica hacia estos ríos ha hecho que se utilicen fre-

cuentemente como lugares para el vertido de basura o como espacios urbanizables, sufriendo un deterioro constante. Néstor Nicolás, contratado predoctoral de la Fundación Séneca en la UMU, pretende con su tesis doctoral caracterizar el potencial de los ríos secos para contribuir al bienestar humano haciendo acopio del conocimiento que aún reside en las comunidades que los habitan.

**'Mentoring' para estudiantes en la UPCT**

UPCT. Mujeres profesionales de las empresas Dosfarma, Mancomunidad de los Canales del Taibilla, Navantia, Repsol, SABIC y SAES 'mentorizarán' a una veintena de estudiantes de los últimos cursos de grado y máster de la UPCT. Esta iniciativa forma

parte de 'Mujer e ingeniería', una acción estratégica encaminada a dar visibilidad y desarrollar el talento femenino en las profesiones STEM. UPCT y Real Academia de Ingeniería de España han firmado el programa educativo, que se desarrolla por primera vez en la Región de Murcia. El objetivo de 'Mentoring de Excelencia' es asesorar a las estudiantes de estas carreras técnicas.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferma

La literatura se adapta a la nueva era y no solo se lee en los libros

Una investigación predoctoral de la Fundación Séneca en la Universidad de Murcia estudia **'La picaresca española como referente literario en los videojuegos'**

MARÍA JOSÉ MORENO



La picaresca y, en concreto, la figura del pícaro o la pícara ha encontrado un baluarte en los videojuegos y ha definido una nueva serie de características que invitan a la reinvención del género literario en otros medios y a la actualización del mismo en su propia corriente literaria. En otras palabras: gracias a los videojuegos este género ha vuelto con fuerza a las artes del siglo XXI.

David Matencio Durán es investigador predoctoral de la Fundación Séneca en el departamento de Literatura Española, Teoría de la Literatura y Literatura Comparada de la Universidad de Murcia, donde investiga sobre 'La picaresca española como referente literario en los videojuegos'.

Considera que «más allá de los GameStudies (en español Estudios sobre videojuegos, disciplina que estudia los videojuegos a nivel académico), en lengua inglesa no se llevan a cabo proyectos a gran escala que impliquen estudiar cómo se lleva un género literario a los videojuegos y el efecto que esto tiene en ellos o en la propia literatura en sí». De ahí que con su tesis doctoral busque observar también cómo en el siglo XXI la picaresca ha mutado al adaptarse a un nuevo medio. «No ha desaparecido, sino que se ha transformado para funcionar en unas circunstancias muy concretas», dice. «Si se logra llevar a cabo este estudio con efectividad, el mismo método podría aplicarse a literaturas de

otras lenguas y enriquecer aún más disciplinas como la Teoría de la Literatura o los GameStudies. Imaginemos que alguien pueda rastrear, por ejemplo, cómo la novela costumbrista ha evolucionado hasta llegar al videojuego y se ha adaptado a nuestros tiempos. El valor cultural de estos análisis es incuestionable. Me gustaría aportar mi grano de arena al respecto».

Arquetipo del pícaro

El proyecto consta de varias etapas. En resumen, la tesis parte de unas bases literarias establecidas en el Siglo de Oro, concretamente en la literatura picaresca, un género que conocido por obras como el 'Lazarillo de Tormes' o el 'Guzmán de Alfarache'. Matencio Durán analiza las características de ese género literario en ese siglo y su progresión a través de la Historia de la Literatura hasta llegar a la actualidad.

«Es en este momento cuando centramos nuestra mirada en los videojuegos, donde no es poco común encontrar en el género RPG (juegos de rol, aquellos en los que se toma la identidad de un personaje concreto en un mundo con unas circunstancias muy detalladas) el 'arquetipo del pícaro'. El pícaro en estos videojuegos comparte numerosas características con el que conocemos, pero presenta otras que suponen una modificación sobre la fuente literaria original», explica el investigador.

A grandes rasgos, el proyecto



El investigador David Matencio. JAVIER CARRIÓN / AGM

se centra en estudiar esta situación desde el punto de vista cultural, con todas las implicaciones que esto conlleva, y desde el

profesional, es decir, cómo las implementan los desarrolladores de videojuegos. Para todo esto se utilizan teorías de distin-

tas especialidades como los GameStudies, la narratología, la literatura comparada, la teoría del juego, el desarrollo de videojuegos, la sociología, etc.

Dado que la tesis se desarrolla en varias etapas, cuenta con varios pequeños objetivos que llevarán a conseguir otros más grandes. Estos últimos serían los siguientes: analizar cómo cambian las características de la picaresca española desde su origen hasta su presencia en los videojuegos; rastrear y localizar elementos picarescos en un gran número de videojuegos; confirmar, destacar y compilar las técnicas que utilizan los desarrolladores de videojuegos para introducir estas características en sus juegos y, finalmente, colocar a la literatura en lengua española como una fuente importante de material cultural en un nuevo medio como es el de los videojuegos.

«Actualmente –según el investigador de la Fundación Séneca–, el proyecto ha pasado la primera fase y se encuentra en el desarrollo de la segunda. Se ha comprobado lo que se conoce comúnmente como el 'Estado de la cuestión', básicamente me he documentado sobre qué se ha dicho previamente del tema en las distintas disciplinas científicas que lo acometen, aunque esta fase nunca acaba, ya que se genera conocimiento cada día. También he trabajado directamente con todas las fuentes bibliográficas de la novela picares-

La UMU y la UPCT en la edición de #HiloTesis

UMU/UPCT. La Universidad de Murcia y la Politécnica de Cartagena se suman a la nueva iniciativa de divulgación científica 'Concurso #HiloTesis' promovida por la Red Divulga de Crue I+D+i. Tiene como objetivo promover el desarrollo de habilidades de comunicación y di-

vulgación científica de doctores. Estos podrán contar a la sociedad qué hacen, cómo lo hacen y por qué lo hacen creando un hilo en Twitter donde adapten el contenido de la tesis a un lenguaje sencillo, accesible y atractivo. El plazo de participación estará abierto desde el 1 de abril y finalizará el día 23 de abril a las 23.59 horas. No se tendrán en cuenta hilos publicados fuera de este periodo.



'Mezclando las dos culturas: arte y ciencia'

UMU. Hasta el próximo 23 de abril cualquier persona mayor de edad y residente en España podrá inscribirse en este innovador proyecto desarrollado por la Unidad de Cultura Científica e Innovación (UCC+i), perteneciente al Vicerrectorado de Transfe-

rencia y Divulgación científica de la Universidad de Murcia (UMU). El principal objetivo de este certamen es promocionar la cultura científica de una manera diferente e innovadora a través de la fotografía. Los participantes deberán ser capaces de mostrar el trasfondo científico que se esconde detrás del arte, así como la parte más artística que se esconde tras la ciencia.

ca y me he documentado sobre un buen número de teorías necesarias para la tesis. Además, el rastreo de videojuegos pertinentes sigue un buen ritmo».

Aunque el estudio se encuentra en una fase muy preliminar, David Matencio ya cuenta con algunos resultados que apuntan a que la hipótesis inicial iba bien encaminada.

La huella de Shakespeare

Antes de embarcarse en este proyecto, ya estudió las relaciones entre Shakespeare y el videojuego 'NieR: Automata' con una beca de Iniciación a la Investigación, también de la Fundación Séneca.

Fue su primer trabajo, más allá del máster en el que afrontó la combinación de la literatura con los GameStudies. «Tengo planeado publicar los resultados no muy tarde en una revista científica, aunque aún quiero reformular algunas de las teorías que propuse».

En su opinión, el resultado más interesante que obtuvo fue que lo que parecía un guiño a Romeo y Julieta en 'NieR: Automata' cargaba una serie de implicaciones culturales mucho más profundas que las aparentes. Por ejemplo, era posible comprobar la huella que Shakespeare ha dejado a nivel popular en una cultura como la japonesa; ese guiño solo era la punta del iceberg. De la misma forma pudo comprobar que los personajes principales

de este videojuego compartían ciertas características con los propios personajes de las obras del dramaturgo inglés, pero modificadas y aplicadas a ciborgs (pues los protagonistas de este videojuego son autómatas), algo que resulta muy interesante. «Es posible observar cómo personajes literarios del siglo XVII han dado el salto a un país asiático y han evolucionado hasta que en el siglo XXI es posible rastrearlos en otros aparentemente distintos. Creo que es algo increíble», apunta.

A la vista del trabajo, parece indudable que todas las artes están en continua comunicación; que una se apoya en la otra, se influyen y se modifican a la vez. En el siglo XXI y finales del XX ha llegado la explosión de internet, las redes sociales y, en general, la

Hay gente que comienza su afición a leer o a contar historias a través de un medio interactivo como el videolúdico

«Hay un libro y un videojuego para todo el mundo»

eclosión de una enorme cantidad de medios que han entrado en comunicación directa con otros más tradicionales como la música, la literatura o el cine. Esto ha causado que, con el nacimiento de los videojuegos, haya gente que comienza su afición a leer o a contar historias no a través de libros, sino a través de un medio interactivo como el videolúdico.

Apunta Matencio a que «cuando estas personas comiencen a

leer libros proyectarán a la literatura sus ideas nacidas en un medio distinto». Y vuelve a 'NieR: Automata'. «En este juego hay una pequeña representación de Romeo y Julieta adaptada a unas circunstancias concretas (hablamos de la propia historia del juego, la consciencia de ser un medio interactivo, el papel del jugador, etc.). Habrá personas que hayan conocido esta obra por un videojuego antes que por el propio texto teatral; lo que le otorga una nueva interpretación a un texto de hace más de 400 años. La clave es que toda obra artística no para de sumar interpretaciones a través de los siglos. En el caso de la literatura, una por cada uno de sus lectores como mínimo, no digamos ya si se releen esos mismos libros con el paso del tiempo. Estudiar estas conversaciones culturales entre medios artísticos y entre lectores/jugadores que se encuentran, tal vez, a siglos de distancia es apasionante».

El investigador invita a todo aquel que esté leyendo esta entrevista a leer libros / cómics y jugar a videojuegos. «Hay un libro y un videojuego para todo el mundo, lo mismo se aplica a otras disciplinas artísticas. Existe un número ilimitado de mundos que explorar», dice.



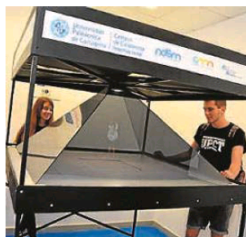
Personaje del videojuego 'NieR: Automata'.

+ CIENCIA

Más másteres dobles de la UPCT en el curso 2022

UPCT. Los Programas Conjuntos de Estudios Oficiales o dobles másteres se van a multiplicar el próximo curso en la UPCT. A los ya implantados se suma la opción de conseguir las atribuciones profesionales de agrónomo al tiempo que la especialización en Agri-

cultura Ecológica. La Escuela de Industriales oferta másteres en Ingeniería Industrial con posgrados oficiales en Ingeniería Ambiental, Energías Renovables y Organización Industrial. Y la Escuela de Ingeniería de Caminos y Minas, el máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos con la especialización en Metodología BIM. Está abierto el plazo de preinscripción hasta el 23 de abril.

**Premios por trasladar la ciencia al gran público**

UMU. La Universidad de Murcia anima a investigadores y periodistas comprometidos en trasladar al público los avances de la ciencia, de manera atractiva y rigurosa, a participar en este programa como reconocimientos de su labor. Esta iniciativa de

la Fundación BBVA, en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), cuenta con dos premios: uno dirigido a la comunicación científica y otro a investigadores que hayan contribuido a la difusión del conocimiento a la sociedad. Además de tres ayudas para titulados universitarios que quieran especializarse en este campo de la comunicación.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferria

Ahora el deporte también se practica pegado a una pantalla

La Universidad Politécnica de Cartagena es un referente en eSports y los premios lo avalan

MARÍA JOSÉ MORENO



Las competiciones de deportes electrónicos, los videojuegos de toda la vida,

Desde el curso 2016/2017 la Universidad Politécnica de Cartagena cuenta con un equipo de eSports o deportes electrónicos, es decir, competiciones de videojuegos que se han convertido en eventos de gran popularidad.

«Lo que antes era cuatro o cinco amigos jugando en sus habitaciones ahora mueve miles de millones de euros en la que es una de las industrias más potentes. Para que os hagáis una idea, desde hace ya tres o cuatro años, las finales de los mundiales de League of Legends superan con creces en visualizaciones (espectadores) a la SuperBowl», así lo explica Joaquín Cruces Adrados, actual presidente del UPCT eSports Club.

Ignacio Cifuentes Bello, fundador del equipo, señala que su aparición fue algo natural. «Hay que tener en cuenta que los videojuegos siempre han estado presentes en la vida de muchos de nosotros, pero en aquel entonces empezaba a coger fuerza en el ámbito competitivo. Era algo que ya se empezaba a ver en la Teleco LAN Party, en la que los torneos cada vez cobraban mayor importancia, y empezaba a existir una cierta demanda por parte de los estudiantes gracias a la aparición de la liga Universitaria de videojuegos, Universityesports. Dada la gran afinidad se decide crearlo sobre el mismo paraguas

de la teleco LAN Party y se une al portafolio de actividades de la Asociación Juvenil de Telemáticos de Cartagena».

Actualmente 30 personas forman parte del UPCT eSports Club, contando tanto con los jugadores de los diferentes equipos (hay equipos para diferentes videojuegos y cada jugador se especializa en su disciplina) como con el equipo técnico (entrenadores, analistas, coordinadores...) y los gestores. Aunque los efectos de la pandemia causada por el coronavirus se han hecho notar. Las nuevas exigencias de la enseñanza semipresencial, la incertidumbre y la entrada en vigor de los nuevos calendarios (este año notendrán exámenes en septiembre) ha hecho que sus responsables tengan que reducir el número de videojuegos en los que se compete.

El hecho de que se creara en el marco de la Universidad Politécnica de Cartagena se debe a que los fundadores por aquel entonces eran estudiantes de telemática en la UPCT. «Al ser la universidad un nicho de innovación constante y los eSports estar muy ligados a las Telecomunicaciones se creó la sinergia perfecta. Lo que permitió que el club creciera en un entorno que ya conocíamos perfectamente gracias a nuestra experiencia en actividades universitarias como la Teleco LAN Party», explica Cifuentes.

Aunque no existe un perfil específico de jugador de eSports. Cuando se habla de eSports no solo se engloban las videoconsolas o los ordenadores, sino también los dispositivos móviles. Cualquiera a quien se le dé bien un videojuego puede pasar al mundo de la competición. De hecho, no es necesario tener unos conocimientos específicos

El apoyo de la UPCT ha permitido tener el primer espacio permanente dedicado a los eSports de una universidad pública

«Lo que antes era cosa de cuatro frikis pegados a la consola ahora es una de las industrias más potentes del mercado»

para iniciarse, «pero sí que es cierto que, según se avanza en el mundo de la competición, al igual que pasa con los deportes tradicionales, entra en juego la habilidad y el conocimiento del videojuego y según se entrena se adquiere, no solo habilidad, sino también un punto de vista estratégico del videojuego», como explica Joaquín Cruces.

Actividades

En el club dos líneas de trabajo muy diferenciadas. Por una parte está la competición, que engloba los entrenamientos y la vida competitiva de los jugadores, y por otro lado actividades, como torneos abiertos, vistas, entrenamientos conjuntos... en los que puede participar cualquier persona y se organizan con el objetivo de pasar un buen rato jugando y fomentar el uso saludable de la tecnología y el juego limpio.

El año pasado, durante el confinamiento se organizaron algunas acciones novedosas. «En el momento en el que se decreta el Estado de Alarma, en el mes de marzo, nos dimos cuenta de que nos enfrentábamos a eso que en una partida sería el monstruo final. Toda España aportaba su granito de arena como podía, así que decidimos unirnos con lo que mejor se nos daba: jugando e invitando al resto de gente a jugar con nosotros. Y no se nos

dio mal, organizamos más de 80 torneos con la colaboración de más de 20 organizadores durante todo el confinamiento estricto con más de 1300 asistentes en total y casi 250 horas de retransmisión en directo. Fue una auténtica locura de días en los que compaginamos los estudios con los torneos #YoMeQuedoEnCasa y desde aquí me gustaría agradecer y reconocer la labor de todos los compañeros que lo hicieron posible porque, visto a toro pasado... ¡la que liamos!», afirma con entusiasmo el actual presidente del Club.

Premios

Los reconocimientos no han tardado en llegar y desde que se creó el UPCT eSports Club ya ha obtenido bastantes buenos resultados, especialmente a nivel regional, como en la Teleco LAN Party, donde su equipo de 'League of Legends' quedó en primera posición. A nivel nacional, el año pasado, sus equipos de 'BrawlStars' y 'ClashRoyale' quedaron vencedores de sus conferencias y clasificados para las finales nacionales en la liga universitaria.

Como curiosidad, cuentan que en la entrada de su 'GamingRoom', que es una sala que tienen en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de la UPCT y que está diseñada y equipada específicamente para los entrena-

Oro para un murciano en la Olimpiada de Biología

F. SÉNECA. Rodrigo López, alumno de 2º de bachillerato del Colegio Maristas La Merced de Murcia, ha obtenido una de las cuatro medallas de oro concedidas en la XVI Olimpiada Española de Biología, celebrada entre el 11 y 14 de marzo de forma telemática,

pero con sede en la Universidad del País Vasco. Rodrigo representaba a la Región tras obtener el primer premio en la XV Olimpiada Regional. Organizada por la UMU, el Colegio Oficial de Biólogos de la Región de Murcia y la UPCT, con el patrocinio de la Fundación Séneca. También ganó las Olimpiadas regionales de Química y de Matemáticas y en junio participará en la Olimpiada Internacional de Biología.



A4 UPCT lanza 'Amigos de la Universidad'

UPCT. Han estudiado en la UPCT y quieren seguir vinculados a ella. Para ello, han creado A4 UPCT, la Asociación de Antiguos Alumnos y Amigos de la Universidad Politécnica de Cartagena. Presidida por el ingeniero industrial, Fernando García, que trabaja en

Himoinsa, cuenta como vicepresidente con Ignacio Cifuentes, ingeniero telemático; secretaria, Simai Alejandra Zúñiga, que trabaja en Cauce Consultores y tesorero, Vicente Rosique, director de marketing de la fábrica de jamones Aromais. A4 UPCT pretende potenciar la conexión de la Universidad con el mundo empresarial. Para asociarse solo hay que registrarse en su página web.

kioskoymas#pedrofernandez@altercomu.com

kioskoymas#pedroferna



son hoy eventos de una gran popularidad por la variedad de personajes y temáticas.



Ignacio Cifuentes Bello y Joaquín Cruces Adrados en el espacio dedicado a los eSports en la UPCT. PABLO SÁNCHEZ / AGM

mientos y la competición (con ordenadores, mesa de análisis, televisores...), disponen de un cristal entero en el que destacan los hitos del club.

La UPCT es ya una de las universidades referente en materia de eSports. Es uno de los clubs más avanzados porque tienen una estructura consolidada, que les permite dar continuidad y seriedad a un sector todavía muy joven y cambian- te. En el ámbito de competición

están creciendo año tras año.

Hasta el momento, han contado con el apoyo económico de la Universidad Politécnica de Cartagena, la Escuela Técnica Superior de Telecomunicaciones y el Ayuntamiento de Cartagena, que apoyan a la asociación y al club en las actividades que realizamos y que, entre otras muchas cosas, les han permitido tener el primer espacio permanente dedicado a los eSports de una Universidad Pública.

«Hace unos días, la Universidad, avisó de que nos enfrentamos a una situación económica difícil por la disminución de la financiación que afecta a muchos ámbitos de la universidad muy importantes y se avencinan tiempos complejos en este sentido. Esperamos que se pueda solucionar ya que de ello no solo dependen cosas muy importantes en la universidad a nivel orgánico sino también actividades como las que desarrollamos

las asociaciones y que suponen un valor añadido a las enseñanzas universitarias», declara Joaquín Cruces Adrados.

Nuevos retos

La pandemia y los cambios en la docencia de la universidad hacen que el equipo se encuentre en una fase de adaptación, también relacionada con una nueva realidad académica. Además, según el presidente del Club, «este año tenemos muchas caras nue-

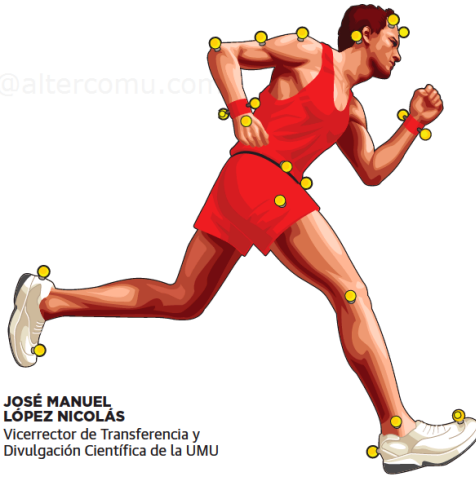
vas en los equipos así que nuestro principal objetivo es formar equipo. Tenemos a la vista la segunda ronda de la liga universitaria y seguiremos trabajando para hacer los eSports en la Universidad y en la Región en general, un poco más cercanos a la gente siempre manteniendo en el horizonte el uso responsable de las tecnologías y el juego limpio».

Ignacio Cifuentes Bello, fundador del UPCT eSports Club declara que «lo que antes éramos cuatro frikis pegados a la consola ahora es una de las industrias más potentes del mercado que está transformando, no solo el entretenimiento de los más jóvenes, sino la forma en la que éstos consumen los contenidos» y pone como ejemplo a los 'influencers' Ibai Llanos o el murciano TheGrefg.

Asegura que «el mundo de los eSports, de las tecnologías en general, es un mundo apasionante y además apto para cualquiera. Sin límites de edad. Aunque, como con cualquier cosa, es fundamental que no nos olvidemos de nuestras responsabilidades. Animamos a todos a disfrutar de sus videojuegos favoritos y a que, como hacemos en el UPCT eSports, sigan estudiando, trabajando y cumpliendo con sus responsabilidades, y sobre todo, en estos días, a cuidarse mucho y cuidar a los que nos rodean».

CIENCIA

Colágeno y magnesio ¿los reyes de la salud articular?



**JOSÉ MANUEL
LÓPEZ NICOLÁS**
Vicerrector de Transferencia y
Divulgación Científica de la UMU

Se acerca el verano y hay que ponerse en forma. Por eso muchos murcianos nos lanzamos a las calles para practicar deporte como si no hubiera un mañana. Algunos lo hacemos sin estar preparados físicamente... y nos lesionamos. Conocedoras de esa situación hay empresas que multiplican en esta época los anuncios en televisión de complementos alimenticios que prometen mejorar nuestros huesos, cartílagos, etc. ¿Cuál es su ingrediente estrella? Sin duda alguna, el colágeno.

Esta molécula es una proteína que supone más del 25 por ciento del total de las que componen el organismo. Su principal función es aportar resistencia y flexibilidad a articulaciones, huesos, piel, músculos y tendones. Cuando el colágeno se degrada aparecen patologías como tendinitis, artrosis o condromalacias y mucha gente acude a parafarmacias, herboristerías y establecimientos similares para intentar solucionar estos problemas. Allí hay infinidad de complementos alimenticios ricos en esta proteína.

Antes de comprar esos productos deberíamos preguntarnos si tienen alguna efectividad. La respuesta nos la da la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, el máximo organismo europeo en materia de alimentación. Según los informes emitidos por su Panel de Expertos en Nutrición, Alergias y Dietéticos no existe relación causa/efecto entre el consumo de colágeno y el mantenimiento de las articulaciones. Por ello está absolutamente prohibido, según la legislación europea, que en la publicidad de cualquier producto aparezca alguna healthclaim (alegación saludable) que relacione nuestras articulaciones con el colágeno.

Es muy posible que ustedes hayan puesto cara de sorpresa al leer lo que les he contado... y es normal que se extrañen ya que en muchos establecimientos se venden polvos, pastillas o comprimidos destinados a mejorar nuestras articulaciones donde el colágeno es el ingrediente estrella. ¿Dónde está el truco? En una «curiosa» estrategia de marketing que emplean muchas empresas que venden los famosos suplementos de esta proteína.

Según la absurda (pero vigente) legislación los suplementos alimenticios pueden publicitar determinadas alegaciones saludables relacionadas con los huesos, la piel, los músculos, etc. si añaden al producto una pequeña cantidad de algunos micronutrientes, como es el caso de la vitamina C o el magnesio. Solamente si esos micronutrientes (u-

otros similares) están presente en la composición del suplemento se puede poner en su etiqueta alguna frase asociada a la salud articular. Esa es la verdadera razón por la que en los suplementos de colágeno siempre hay una vitamina o mineral acompañándolo.

¿Estoy diciendo que sin la presencia de colágeno esos complementos podrían seguir anunciando que ayudan a nuestros huesos o articulaciones siempre y cuando llevaran vitamina C o magnesio? Exacto. ¿Y por qué se le adiciona colágeno? En mi opinión porque pagar los más de treinta euros que valen algunos de estos complementos por un producto que solo lleve vitamina C o magnesio no convencería al consumidor.

Una vez aclarado que el papel del colágeno es meramente decorativo según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, llega la hora de hacernos la siguiente pregunta. ¿Es necesario que nos suplemente-

mos con vitamina C o magnesio, los dos micronutrientes que si han demostrado efectividad sobre la salud articular?

Las encuestas nacionales de ingesta dietética muestran como los españoles ingerimos entre un 200% y un 300% más de la vitamina C necesaria, por lo que consumir complementos por la presencia de este micronutriente no tiene sentido. Además, la vitamina C la tenemos en infinidad de productos de la alimentación tradicional. Ejemplos son los cítricos, fresas, verduras, hortalizas, etc.

¿Y en el caso del magnesio? Para preparar este artículo he visitado varias superficies comerciales que venden complementos ricos en colágeno y magnesio. Como podía imaginar contienen exactamente 56.30 miligramos de magnesio por cada 100 gramos de producto, es decir, el 15% de la cantidad diaria recomendada de este mineral. ¿Por qué lo imaginaba? Porque ese es exac-

tamente el porcentaje mínimo de magnesio que exige la ley que debe llevar un suplemento para poder publicitar que contribuye al mantenimiento de los huesos en condiciones normales o que ayuda al funcionamiento normal de los músculos o a reducir el cansancio y la fatiga. Si la cantidad de magnesio fuese menor a esos 56.30 miligramos por cada 100 gramos de producto no podría publicitar nada.

¿Y necesita nuestro organismo suplementarse con esos 56.30 mg de magnesio o estamos en el mismo caso que la vitamina C? Ni una cosa ni la otra. La ingesta de este mineral por parte de la población española está por encima del límite inferior establecido por la UE para el magnesio... pero no estamos para tirar cohetes. No es el mismo caso descrito para la vitamina C donde vamos sobrados. Además, hay que tener en cuenta que, aunque casi todas las dietas contienen una cantidad adecuada de magnesio, en ciertas circunstancias como diarrea y vómitos prolongados, síndrome de mal absorción, ayuno, alcoholismo y otras condiciones hay pérdidas excesivas de magnesio corporal. Tales pérdidas pueden llevar en casos extremos a debilidad y, en ocasiones, a convulsiones y calambres musculares. Por tanto, no se puede descuidar la ingesta de este mineral.

La última pregunta que debemos hacernos es... ¿podemos encontrar magnesio en la alimentación tradicional o debemos recurrir a los complementos alimenticios? Si queremos aumentar nuestros niveles de magnesio hay alternativas mucho más interesantes nutricionalmente que un complemento alimenticio enriquecido en magnesio, además, mucho más económicas. Algunas de ellas son el cacao, la soja, los cereales integrales... pero si tuviese que elegir solo una me decantaría por los frutos secos y, concretamente, por las nueces. Estos productos tienen un perfil nutricional espectacular, aportando una gran cantidad no solo de magnesio sino también de ácidos grasos mono y poliinsaturados, destacando sobre todo en su mayor cantidad de ácidos grasos Omega-3 y su mayor ratio Omega-3/Omega-6. Eso sí, no llevan colágeno... ni falta que les hace.

Les dejo que es mi hora de correr, pero antes permítanme un consejo. Olvídense del colágeno y de los suplementos para las articulaciones. Si tienen problemas con su salud ósea tomen un puñado de nueces y acudan a un verdadero especialista. Él sabrá cómo ayudarles.

LA COLUMNA
DE LA ACADEMIA
M^a ANGELES ESTEBAN
Académica numeraria
de la Academia de Ciencias
de la Región de Murcia

Mitofagia en nuestra vida, pero no en el diccionario



Las mitocondrias (orgánulos celulares especializados en la producción de energía) son decisivas para la actividad celular (metabolismo y fisiología) de cualquier organismo vivo. Contar con una correcta (saludable) reserva de mitocondrias es crucial para nuestro normal funcionamiento. Si las mitocondrias no desempeñan bien su tarea, el resultado es la disfunción celular. Por ello, es fácil entender que el daño mitocondrial está asociado con un amplio espectro de condiciones patológicas como son el envejecimiento prematuro o las enfermedades cardiovasculares, metabólicas y neurodegenerativas.

Las consecuencias de una función mitocondrial defec-

tuosa son perjudiciales para la supervivencia celular. La naturaleza ha desarrollado diferentes mecanismos redundantes de control de calidad que pretenden restaurar o mantener de manera óptima y constante, la producción energética que necesitan las células. Estos mecanismos de control (vías homeostáticas) suelen ser suficientes para reparar el daño mitocondrial que se origina como resultado de la actividad celular normal, pero si los defectos que aparecen son incontrolados o persistentes, pueden desembocar en la eliminación de mitocondrias enteras, proceso que se conoce como mitofagia (mito, de mitocondria y fagia de acción de comer o tragar). La

mayoría de las células tienen niveles basales de mitofagia. No obstante, si este proceso de recambio mitocondrial se desregula provoca la acumulación progresiva de orgánulos defectuosos en las células, lo que se traduce en el deterioro y colapso de los tejidos, que dejarán de hacer su función. Por ello, el ajuste fino de la mitofagia es fundamental para la viabilidad del organismo.

Diferentes estímulos promueven la mitofagia a través de múltiples cascadas de señalización y en distintos contextos celulares. Por ejemplo, la vía PINK1/Parkin la regula en situaciones de estrés, aunque hay otras que la inducen en respuesta al hambre, calor o falta de oxígeno. Se trabaja

en identificar nuevos agentes químicos que puedan usarse para optimizar la eliminación eficiente de mitocondrias (también de otros orgánulos celulares) disfuncionales. Se han descrito ya varias moléculas sintéticas (metformina, pifitrina-a, quelantes de hierro) y naturales (resveratrol, urolotina A, espermidina) capaces de modular la mitofagia. El avance de la ciencia en el efecto de estos moduladores se traduciría en nuevas estrategias de intervención terapéutica dirigidas a una gran variedad de patologías asociadas a las mitocondrias, de gran relevancia para nuestra calidad de vida. Otro ejemplo más de que invertir en ciencia es invertir en salud.