

Red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales



Publicación quincenal
Del 18 de octubre al 2 de noviembre de 2016



Nº 80



Una aplicación creada por investigadores de la complutense mide la frescura de la cerveza

La cerveza es una de las bebidas alcohólicas más consumidas en el mundo. El sabor de cada marca es uno de sus parámetros de calidad más relevantes, pero dependiendo del tipo de cerveza y de sus condiciones de almacenamiento, puede verse alterado debido a cambios en la composición química durante el envejecimiento de la cerveza que, a diferencia de lo que ocurre con los vinos, ejerce un efecto negativo sobre la calidad del sabor. El trabajo desarrollado en la Universidad **Complutense**, codirigido por la catedrática **María Cruz Moreno Bondi** y **Elena Benito-Peña**, consiste en un método sencillo y de bajo coste capaz de medir si la cerveza está rancia o no, utilizando una 'app' de smartphone y un sensor de polímero desechable que cambia de color

¿Por qué los títulos de las películas extranjeras no se traducen de forma literal?

Resulta curioso comparar el título de una película extranjera con su traducción a nuestro idioma. Una profesora de la Universidad **Complutense** ha analizado los títulos anglosajones de un centenar de películas y los ha comparado con sus traducciones al español y al francés. El mecanismo más frecuente en nuestro país se basa en elevar un concepto del título original hasta un punto superior de la escala, como en *Malditos bastardos* ("Vergonzosos bastardos" según su traducción literal).

Contenido

Ciencia

Descubren dos nuevos alérgenos del tomate en sus semillas **2**

Una aplicación creada por investigadores de la complutense mide la frescura de la cerveza **3**

Salud

Empezar a beber en la pubertad se asocia con alteraciones psicológicas futuras **5**

Comunicación

¿Por qué los títulos de las películas extranjeras no se traducen de forma literal? **7**



Descubren dos nuevos alérgenos del tomate en sus semillas

La alergia al tomate puede llegar a afectar hasta al 20% de la población, pero muchos alérgicos lo desconocen, puesto que pueden causarles reacción partes del vegetal que no tocan ni ingieren, como las semillas. Un equipo de científicos dirigidos por la Universidad **Complutense** ha descubierto dos nuevas proteínas presentes en esta zona del fruto como responsables de las reacciones alérgicas.

La alergia al tomate tiene la particularidad de que una persona puede ser alérgica a sus semillas pero no al resto, y comer el vegetal sin desarrollar síntomas, siempre que no se incluya esa parte. De hecho, uno de los alérgenos responsables de la reacción que se ha identificado se halla en esta parte del fruto, que se encuentra en la parte más interna del tomate, junto a una zona blanquecina llamada placenta.

Ahora, un equipo de científicos dirigidos por la Universidad **Complutense** ha descubierto dos nuevos alérgenos. “Estas proteínas son muy estables y resistentes al tratamiento térmico y al proceso digestivo, por lo que se puede tener alergia incluso al alimento cocinado, algo que no ocurre con otros alérgenos alimentarios”, explica **Mayte Villalba**, investigadora del **departamento de Bioquímica y Biología Molecular I** de la **Complutense** y autora principal del estudio.

Las proteínas, que pertenecen a la misma familia (Sola I 7 y Sola I 6), se localizan exclusivamente en las semillas del tomate. Los científicos tomaron muestras de veintidós pacientes alérgicos al vegetal de los hospitales Infanta Leonor (Madrid) y Regional Universitario de Málaga.

En su historia clínica, todos los pacientes, con una edad media de 33,5 años, presentaron diferentes síntomas al consumir el alimento, desde anafilaxia (reacción alérgica

grave por todo el cuerpo) a urticaria o síndrome de alergia oral (alteraciones en boca y garganta). Algunos notaban que los síntomas desaparecían cuando quitaban las semillas del vegetal, aunque la mayoría dejaron de comerlo al notar las primeras reacciones.

Una alergia desconocida por muchos

Los científicos utilizaron muestras de suero de los pacientes para trabajar in vitro con las proteínas purificadas y aisladas de las semillas. Ambas dieron resultados positivos en el test SPT, que se utiliza para averiguar si los alérgenos dan reacción en la piel.

El estudio, publicado en *Molecular Nutrition and Food Research* y que cuenta con la participación del Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas, concluye que ambas proteínas pueden ayudar

en el diagnóstico de la alergia, que afecta a entre un 1,5% y a un 20% de la población y desconocen gran parte de los pacientes.

“El problema radica en que hay ciertas partes del alimento que se quitan en su manipulación durante la preparación del plato, como ocurre con las semillas. Cuando no se realiza dicha separación, pueden aparecer reacciones alérgicas inesperadas”, puntualiza **Villalba**.

Los síntomas variarán en función de múltiples factores como el estado del tracto intestinal del paciente, la combinación con alérgenos procedentes de otros alimentos o la ingesta de fármacos.

Referencia bibliográfica:

Martín-Pedraza L, González M, Gómez F, Blanca-López N, Garrido-Arandia M, Rodríguez R, Torres MJ, Blanca M, Villalba M y Mayorga C. “Two nonspecific lipid transfer proteins (nsLTPs) from tomato seeds are associated to severe symptoms of tomato-allergic patients”, *Molecular Nutrition and Food Research* 60 (5), mayo 2016. DOI: [10.1002/mnfr.201500782](https://doi.org/10.1002/mnfr.201500782).



Hasta un 20% de la población puede llegar a sufrir alergia al tomate. / Vladimir Morozov.

Una aplicación creada por investigadores de la Complutense mide la frescura de la cerveza

La cerveza es una de las bebidas alcohólicas más consumidas en el mundo. El sabor de cada marca es uno de sus parámetros de calidad más relevantes, pero dependiendo del tipo de cerveza y de sus condiciones de almacenamiento, puede verse alterado debido a cambios en la composición química durante el envejecimiento de la cerveza que, a diferencia de lo que ocurre con los vinos, ejerce un efecto negativo sobre la calidad del sabor



El equipo de la Universidad Complutense de Madrid ha desarrollado un método sencillo y de bajo coste para que los productores midan si la cerveza está rancia. (Fuente: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Una-app-sabe-si-la-cerveza-esta-rancia>)

(1,2,3). El trabajo desarrollado en la Universidad **Complutense**, codirigido por la catedrática **María Cruz Moreno Bondi** y la investigadora **Elena Benito-Peña**, consiste en un método sencillo y de bajo coste capaz de medir si la cerveza esta rancia o no, utilizando una 'app' de smartphone y un sensor de polímero desechable que cambia de color

Los resultados del trabajo se han publicado en la revista *Analytical Chemistry* y ha tenido una amplia repercusión nacional e internacional (3,5,6,7). Además, le ha valido a **Elena Benito-Peña** el Premio SusChem Jóvenes Investigadores Químicos, en su modalidad INNOVA (4).

Los fabricantes de cerveza suelen medir el furfural, uno de los indicadores de frescura, utilizando técnicas cromatográficas, pero es costoso y se necesita mucho tiempo para la preparación de la muestra. Y aunque hay otros

métodos colorimétricos, sólo son capaces de detectar un estrecho rango de concentraciones, por lo que no se usan en la industria cervecera (1,2,3).

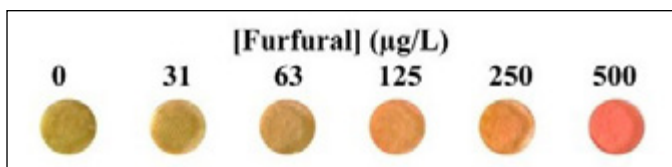
La idea de desarrollar un sensor de este tipo, surgió en el curso de una reunión de un proyecto INNPACTO del Ministerio de Economía y Competitividad en el que participaron. El representante de una de las empresas del consorcio (el grupo Mahou-San Miguel) habló de las dificultades técnicas que estaban teniendo para detectar furfural directamente en las instalaciones de fábrica y solicitaron la ayuda de los grupos de investigación del consorcio para resolver el problema. Este reto fue abordado por el grupo GSOLFA (8) de la Universidad **Complutense**, con los brillantes resultados que se describen en el trabajo y la patente publicados.

Discos sensores

Concretamente, este grupo ha desarrollado un método rápido y sencillo para determinar el grado de frescura de la cerveza utilizando un smartphone y una película plástica desechable que cambia de amarillo a rosa en presencia de furfural. La intensidad del color rosa depende de la concentración de indicador presente en la cerveza. Los discos sensores incorporan 4-vinilnilina, una molécula que reacciona con furfural para producir una cianina (roja). Además, incorporan un monómero entrecruzante que incrementa la estabilidad de la membrana plástica, y metacrilato de 2-hidroxietilo, para modular la hidrofiliia de la misma. Se obtienen así películas finas a partir de las cuales se troquelan los discos sensores. Cuando éstos se ponen en contacto con la cerveza ensayada (en nuestro caso lager), se observa el cambio de color en respuesta



Los sensores cambian de color amarillo a rosa cuando se ponen en contacto con una cerveza con furfural (Fuente: GSOLFA).



Imágenes de los discos sensores obtenidas con el teléfono inteligente. (Fuente: GSOLFA).

a la presencia de furfural. Este método de análisis se ha patentado de forma conjunta entre la Universidad Complutense y Mahou-San Miguel.

Para facilitar la detección “in situ” del color de los discos sensores, hemos creado una aplicación Android que permite determinar, a partir de una foto del disco sensor, el grado de frescura de la cerveza.

Resultados comparables con métodos más sofisticados

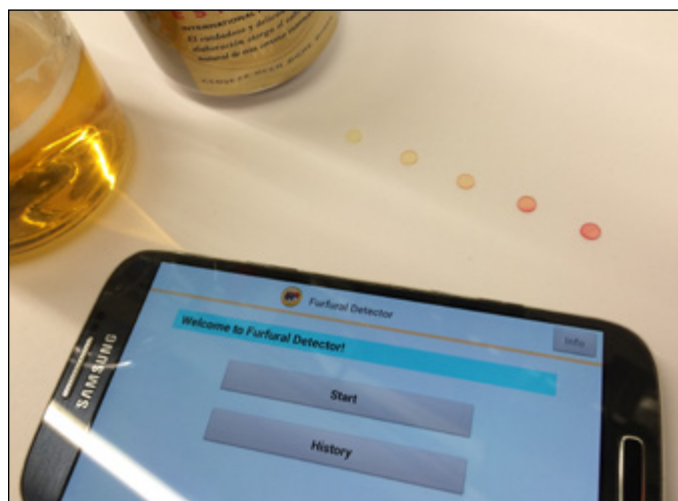
En el curso final del desarrollo del sensor, las medidas se realizaron con muestras enviadas directamente desde Mahou-San Miguel con distintas fechas de producción y, por tanto, con distinto grado de envejecimiento. Estas mismas muestras también se enviaron en paralelo a un laboratorio de análisis donde las analizaron utilizando GC/MS. Los resultados obtenidos fueron totalmente comparables (1,2,3).

En principio, este desarrollo podría utilizarse para analizar furfural en otros alimentos como miel, leche, café, etc. y quizá, por qué no, en un futuro podrían desarrollarse etiquetas inteligentes que proporcionen al usuario final una información in situ sobre la frescura del alimento que esté comprando.

Elena Benito-Peña, María Cruz Moreno-Bondi

Referencias bibliográficas

1. Alberto Rico-Yuste, Victoria González-Vallejo, Elena Benito-Peña, Tomás de las Casas Engel, Guillermo Orellana y María Cruz Moreno-Bondi. “Furfural Determination with Disposable Polymer Films and Smartphone-Based Colorimetry for Beer Freshness Assessment”. *Anal. Chem.*, 2016, 88 (7), pp 3959–3966.
2. <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Una-app-sabe-si-la-cerveza-esta-rancia>
3. <http://cen.acs.org/articles/94/web/2016/03/Stale-beer-s-app.html>
4. http://www.suschem-es.org/2013/eventos/premios_jiq/viii-premios_jiq_2016.asp#.WATVRuilSVN



La ‘app’ Detector v0.4 furfural se diseñó para cualquier plataforma basada en Android. La aplicación es de código abierto y está disponible en <https://github.com/otoumas/Furfural-Detector>

5. <http://www.pcworld.com/article/3072880/analytics/stale-beer-no-more-this-app-can-tell-you-when-its-past-its-prime.html>
6. <http://www.muyinteresante.es/tecnologia/articulo/la-app-que-detecta-la-cerveza-rancia-231463983445>
7. <http://www.quo.es/tecnologia/como-saber-si-te-han-servido-una-cerveza-en-mal-estado>
8. <http://www.gsolfa.info/>

Red.escubre Ciencias de la Salud

Empezar a beber en la pubertad se asocia con alteraciones psicológicas futuras

Iniciarse en el consumo de alcohol entre los once y los trece años se relaciona con un mayor riesgo de sufrir alteraciones psicológicas en el futuro, según revela un estudio en el que participa la Universidad **Complutense**. Los síntomas más frecuentes de los más de 3.000 adolescentes que participaron en la investigación fueron malestar corporal, hostilidad y agresividad.

Un estudio realizado por científicos de la Universidad **Complutense** y la Universidad de Santiago de Compostela con 3.696 estudiantes universitarios de dieciocho años revela que empezar a beber alcohol a una

edad temprana se asocia con un aumento de los síntomas psicopatológicos, es decir, de indicios que apuntan a la posibilidad de padecer una alteración psicológica en el futuro.

“La presencia de estos indicios no significa necesariamente la existencia del trastorno clínico, pero sí se puede interpretar como una susceptibilidad a padecerlo”, explica **Luis Miguel García Moreno**, investigador del **departamento de Psicobiología** de la Universidad **Complutense** y coautor del trabajo, publicado en *Psicothema*.

Los científicos tuvieron en cuenta nueve dominios psicopatológicos: ansiedad, depresión, obsesión-compulsión, fobia, hostilidad, ideación paranoide, sensibilidad inter-

personal, psicoticismo y somatización.

Los participantes, entre los que no figuraba ningún abstemio, tuvieron que rellenar cuestionarios anónimos donde se les preguntaba por la frecuencia de consumo de alcohol, la edad de inicio y cuestiones encaminadas a determinar en qué medida sufrían algunos de los nueve síntomas seleccionados.

El estudio revela que empezar a beber alcohol entre los once y los trece años aumenta el riesgo de experimentar

síntomas de malestar en comparación con aquellos cuyo inicio se sitúa a partir de los dieciséis años. El síntoma más frecuente registrado por los adolescentes fue la somatización, que implica experimentar sensaciones de malestar corporal relacionadas, sobre todo, con dolores musculares, alteraciones respiratorias y gastrointestinales. Otros síntomas comunes fueron la

hostilidad y la agresividad, lo que conlleva una mayor propensión a manifestar ideas o comportamientos violentos hacia otros o hacia sí mismos.

Diferencias entre chicos y chicas

Del trabajo se desprenden diferencias en función del género. “Las mujeres mostraron signos de ansiedad y depresión, mientras que los hombres reflejaron un cierto grado psicoticismo”, compara **García Moreno**. En general, ellas registraron valores más altos de los indicadores lo que, según el psicólogo, puede indicar una mayor vulnerabilidad de las adolescentes a los efectos del alcohol. Los autores subrayan que, al tratarse de un estudio



El consumo de alcohol al inicio de la pubertad está relacionado con un mayor riesgo de padecer alteraciones psicológicas en el futuro. / Fran López UPDG.

transversal –es decir, en un único momento del desarrollo de los participantes– no se puede establecer una causa efecto entre el consumo de alcohol y padecer los síntomas. Solo se demuestra que existe una relación.

“No podemos afirmar qué es primero, si el consumo produce los síntomas o ciertos síntomas predisponen al consumo”, recalca **García Moreno**.

En estos momentos, el equipo trabaja en prevenir la ingesta de alcohol de forma más personalizada en función de las características personales de cada adolescente. Para ello, están tratando de averiguar qué es lo que les impulsa al consumo abusivo.

Daños cerebrales tras dos años de consumo

Parte del equipo, junto con investigadores del Centro de Tecnología Biomédica CTB (Madrid) y la Universidad de Minho (Portugal), ha participado en otro estudio, publicado hace unos días en *Scientific Reports*, con el que han descubierto que existen alteraciones funcionales en el cerebro de jóvenes bebedores después de un seguimiento de dos años.

Los científicos, que el año pasado comprobaron cómo las **borracheras ocasionales alteran los circuitos cerebrales de los adolescentes**, han ido un paso más allá al analizar, con magnetoencefalografías (MEG) cómo ha evolucionado la conectividad cerebral en adolescentes en función de si son bebedores o no.

Para ello, evaluaron a treinta y nueve estudiantes, vein-

tidós no consumidores u ocasionales y diecisiete que practicaban consumo intensivo de alcohol (beber grandes cantidades en poco tiempo), durante un periodo de seguimiento de dos años.

“Hemos descubierto una diferente configuración funcional de diversos circuitos cerebrales según sean consumidores o no, la cual se ha ido incrementando con el paso del tiempo en los bebedores”, resume **García Moreno**.

Los circuitos implicados forman parte de la denominada red neuronal por defecto (DMN por sus siglas inglés), compuesta por regiones cerebrales activas cuando la mente está en reposo. El precúneo, el cíngulo anterior

Las mujeres muestran signos de ansiedad y depresión, mientras que los hombres reflejaron un cierto grado psicoticismo

y posterior, el córtex medio prefrontal y córtex inferior parietal son algunas de estas zonas, que mostraron alteraciones en los cerebros de jóvenes cuyo patrón de consumo se mantuvo durante dos años.

Estos estudios, junto a los que actualmente están llevando a cabo los científicos, son financiados por la Delegación Nacional del Plan sobre Drogas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Referencias bibliográficas:

Carina Carbia, Montserrat Corral, Luis Miguel GarcíaMoreno, Fernando Cadaveira y Francisco Caamaño-Isorna. “Early alcohol use and psychopathological symptoms in university students”. *Psicothema* 28 (3), 2016. DOI: [10.7334/psicothema2015.251](https://doi.org/10.7334/psicothema2015.251).

A. Correas, P. Cuesta, E. López-Caneda, S. Rodríguez Holguín, L. M. GarcíaMoreno, J. A. Pineda-Pardo, F. Cadaveira y F. Maestú. “Functional and structural brain connectivity of young binge drinkers: a follow-up study”, *Scientific Reports* 6, agosto 2016. DOI: [10.1038/srep31293](https://doi.org/10.1038/srep31293).

Red.escubre Comunicación

¿Por qué los títulos de las películas extranjeras no se traducen de forma literal?

Resulta curioso comparar el título de una película extranjera con su traducción a nuestro idioma. Una profesora de la Universidad **Complutense** ha analizado los títulos anglosajones de un centenar de películas y los ha comparado con sus traducciones al español y al francés. El mecanismo más frecuente en nuestro país se basa en elevar un concepto del título original hasta un punto superior de la escala, como en *Malditos bastardos* (“*Vergonzosos bastardos*” según su traducción literal). La película *Jaws* (que significa “Mandíbulas” en inglés) se comercializó como *Tiburón* en España. *A very bad trip* (“Un viaje muy malo”) se tradujo como *Resacón* en Las Vegas. Son solo dos ejemplos de títulos de películas que no se han traducido de forma literal.

“La traducción está determinada por factores culturales y por el objetivo de captar la atención del público”, explica **Isabel Negro**, profesora de Filología Inglesa de la Universidad **Complutense**.

En un estudio publicado en *Procedia, Social and Behavioral Sciences*, la investigadora ha analizado las operaciones cognitivas que explican la traducción de cien títulos anglosajones de películas a castellano y francés.

La más utilizada es el potenciamiento, es decir, cuando se eleva un concepto del título original hasta un punto superior de la escala. En películas como *Malditos bastardos* (del original *Inglorious Basterds*, que significa “Vergonzosos bastardos”) o *Mentiras arriesgadas* (del original *True lies*, “Mentiras verdaderas”) se utiliza este mecanismo. Ambos títulos se conservaron en la traducción al francés.

“El uso de estas operaciones cognitivas es más frecuente en español que en francés”, destaca **Negro**. Otra práctica muy habitual es sustituir un concepto genérico del título original por un concepto específico en castellano, lo que se conoce como parametrización. Con *El diario de Noa* (del original *The notebook*, “El cuaderno”) o *2 policías rebeldes* (del original *Bad boys*, “Chicos malos”) se recurrió a este mecanismo. En francés se mantuvo el título original.

En *Tiburón* se utilizó la expansión metonímica, es decir, una parte del significado del título original (*Jaws* o “Mandíbulas”) se expande en el traducido. Y en *Doce del patíbulo* se atenuó un concepto del original (*The Dirty Dozen*, que significa “Los doce sucios”), lo que se denomina mitigación.



Cartel oficial de la película *Malditos Bastardos*. / Universal.

Mayor impacto en el público

De los cien títulos analizados en el estudio, el mecanismo más utilizado fue el potenciamiento. “Tiene un mayor impacto comunicativo”, afirma la profesora. Estas operaciones, junto a algunas menos

comunes, se describen en un estudio previo publicado por **Francisco José Ruiz de Mendoza** y **Alicia Galera**.

Son las distribuidoras y productoras, a través de sus departamentos de marketing, quienes deciden de qué forma traducen los títulos originales de las películas. A pesar de que en muchos países se opte por conservar los títulos originales, la investigadora opina que es una práctica que seguirá teniendo continuidad en España.

“La traducción seguirá siendo necesaria ya que en muchos casos aclara el original aportando información adicional”, mantiene **Negro**.

Referencia bibliográfica:

Isabel Negro Alousque. “The Role of Cognitive Operations in the Translation of Film Titles”, *Procedia, Social and Behavioral Sciences* 212 (2), 2015. DOI: [10.1016/j.sbspro.2015.11.339](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.339).

Red.escubre

Boletín de noticias científicas y culturales

Realización: Gabinete de Comunicación de la UCM y Unidad de Cultura Científica OTRI-UCM
Si desea recibir este boletín en su correo electrónico envíe un mensaje a gprensa@ucm.es