

# Boletín



## El Hijo de El Cronopio

Museo de Historia de la Ciencia de San Luis Potosí  
Sociedad Científica *Francisco Javier Estrada*



No. 1411, 16 de junio de 2016  
No. Acumulado de la serie: 2063

Boletín de cultura científica del Museo de  
Historia de la Ciencia de San Luis Potosí,  
Casa de la Ciencia y el Juego

Publicación semanal

Edición y textos  
Fís. José Refugio Martínez Mendoza

Cualquier información, artículo o anuncio deberá  
enviarse al editor. El contenido será  
responsabilidad del autor  
correo electrónico:  
flash@ciencias.uaslp.mx

Consultas del Boletín  
y números anteriores

<http://galia.fc.uaslp.mx/museo>

Síguenos en Facebook

[www.facebook.com/SEstradaSLP](http://www.facebook.com/SEstradaSLP)



41 AÑOS



Cronopio Dentiactus



60 Años

Física en San Luis



## CARTA PÚBLICA:

Enrique Peña Nieto, presidente de la República; Aurelio Nuño Mayer, secretario de Educación Pública; Miguel Ángel Osorio Chong, secretario de Gobernación:

Lo ocurrido el domingo 19 de junio de 2016 en Oaxaca puso ante los mexicanos un límite que nunca debimos rebasar. Es necesario corregir el rumbo y buscar por todos los medios legítimos y pacíficos la solución del actual conflicto entre los maestros y el gobierno.

Pedimos que de inmediato cese la violencia. Pedimos a los más altos funcionarios gubernamentales y a los maestros que se sienten a dialogar públicamente. Pedimos que se emprenda una revisión seria y rigurosa de la reforma educativa.

Firman:

David Huerta (Premio Nacional 2015), Hugo Hiriart (Premio Nacional 2009), Juan Villoro (miembro de El Colegio Nacional), Verónica Murguía (escritora), Pablo Ortiz Monasterio (fotógrafo), Óscar Alzaga (abogado), Lázaro Tello Pedró (estudiante universitario), Xaidé Esquivel Flores (estudiante universitaria de maestría), Ulises Bravo (profesor universitario), Miguel Napoleón Estrada (trabajador universitario), Adriana González Mateos (profesora universitaria), Clara Rojas (divulgación de la ciencia), Francisco Hinojosa (escritor), Marco Antonio Huerta (escritor y traductor), Ana Romero (escritora), Grecia Monroy (profesora universitaria), Ishtar Cardona (profesora universitaria), Marcos Límenes (artista visual), Carlos Ulises Mata (trabajador de la Universidad de Guanajuato), María Cristina Vargas (IBBY), Fabricio Vanden Broeck (ilustrador y editor), Francisco Torres Córdova (escritor), Sonia Zenteno (editora), Libia Brenda Castro (editora),

Lorena Uribe Bracho (investigadora universitaria), Kundalini Muñoz (profesora en la UNAM), Miranda Quijano (editora y postproductora), Carlos María Domínguez (escritor uruguayo), Juan Pascoe (impresor), Elisa Corona Aguilar (escritora), Gabriela Damián Miravete (escritora), Felipe Vázquez (crítico literario), Alicia García Bergua (poeta), Lucía Uribe Bracho (actriz), Bernardo Fernández BEF (artista plástico y escritor), Valentina Quaresma (estudiante universitaria de maestría), Gabriela Silva (estudiante universitaria de maestría), Luis Vicente de Aguinaga (poeta), Elia García (editora), Eduardo Hurtado (poeta), Marco Noguez (profesor universitario), Verónica Flores (agente literaria), Horacio Ortiz (escritor), Ernesto Méndez (fotógrafo), Norohella Huerta (lingüista), Rafael Ramírez Priego (arquitecto), Lucrecia Orensanz (Círculo de Traductores), Alicia Pastrana (profesora universitaria), Miguel Álvarez de la Peza (historiador), Noel René Cisneros (escritor), Antonio Malpica (escritor), Jezreel Salazar (profesor universitario), Claudia Canales (historiadora), Carlos Campillo (doctor en medicina), Arnoldo Kraus (escritor y médico), Jorge F. Hernández (escritor), Ana Soler (bióloga), María José Rodilla (profesora universitaria), Alejandro Magallanes (artista plástico), Juan José Reyes (escritor), Cristina Rivera Garza (escritora), Naief Yehya (escritor), Martha Elena Lucero (editora), Emiliano Delgadillo (estudiante de maestría), Benito Taibo (escritor), Laura Lecuona (editora y traductora), Ricardo Peláez (artista plástico), Eduardo Clavé (editor), Alisma de León (escritora), Luis Alberto Arellano (poeta), Pablo Soler Frost (escritor), Jeanette Russ (cineasta y comunicóloga) Gabriela Casas (productora de medios audiovisuales, profesora en la UNAM, madre de familia) Rocio Barajas (Productora) Carmen Nozal (Terapeuta) Margarita Martínez Duarte (cantante, escritora, psicóloga) María Rivera (poeta), Jesús Ramón Ibarra (poeta), Imanol Caneyada (novelista), Alejandro Valenzuela Landeros (Maestrante en Estudios Políticos y Sociales, UNAM), Jorge L. Taddei (maestro UniSon), Luis Alfonso Domínguez Carballo (Maestro Jubilado de la UniSon), José Refugio Martínez Mendoza (profesor-investigador UASLP)

## Contenido/

Que suene la Huapanguera/

Décimas por Frino para Nochixtlán

Galería/ La Ciencia desde el Macuiltépetl

Y todo por no estudiar/ Manuel Martínez Morales

Letras y Voces en el Altiplano/

Hoy encontré un papel doblado / Alejandro Mora

Dos fragmentos de "La Liliana" / Dr. Barbahan

Cotorreando la noticia/

Impresión 3D de cabello artificial

Cómo reducir la grasa del chocolate con electricidad

Identificados cerca de cuarenta genes relacionados con la migraña

Desarrollan un sistema de voto electrónico que garantiza la privacidad y la autenticidad del elector

Nuevas células solares con nanocristales ecológicos

Determinan las bacterias de la uva y del vino a través de su ADN

El Cabuche (Crónicas de la Facultad de Ciencias)

No en nuestro México

Observatorio Filosófico/

Cómo salir del odio: entrevista con el filósofo Jacques Rancière

## Que suene la Huapanguera/

Para la gente de Asunción Nochixtlán, Nuanduco, que en mixe significa "lugar de la grana cochinilla":

### **Décimas por Frino**

Es cobarde quien ataca  
a la sociedad civil,  
no importa si es uno o mil  
como sucedió en Oaxaca.  
Se ha destapado la cloaca  
de este gobierno asesino:  
seis cruces en el camino  
son el saldo del ultraje,  
mi verso es un homenaje  
para Anselmo Cruz Aquino.

No importa dónde te pares:  
Tehuantepec, Juchitán,  
Pueblo Nuevo o Nochixtlán,  
hay policía y militares.  
Pregunta Benito Juárez  
la causa de tanto estrago  
en su tierra y del mal trago  
que es ver a Oaxaca herida,  
este verso es por la vida  
de Óscar Nicolás Santiago.

Y otra vez el mismo cuento:  
la violencia es su decálogo,  
en vez de plantear un diálogo  
prefieren el argumento  
de la pólvora en el viento,  
los heridos, los retenes,  
y el olivo de tus sienes  
se hace corona de espinas  
¡Oh, Patria! cuando asesinas  
a tu hijo Yalid Jiménez.

Sanabria Aguilar Andrés,  
hoy paso lista en tu nombre  
para que el suelo se alfombré  
de flores bajo tus pies.  
La tierra más fértil es,  
tu sueño no está caduco:  
orquídeas, lirios, bejuco,  
girasoles y azucenas  
renacerán de las venas  
de los hijos de Nuanduco.

¡La historia sabrá quién fue!  
¡Quien profanó su terruño!  
Los nombres de Aurelio Nuño  
de Chong y Gabino Cué  
se condenarán porque  
tienen manchadas las manos  
con sangre de sus hermanos  
y en el momento propicio  
habrá de hacerles un juicio  
todo el pueblo mexicano.

Va a recordar esta fecha  
el México del futuro  
como el momento seguro  
que nos prendieron la mecha.  
Rebasó una línea estrecha  
la represión policiaca  
hallará, quien nos ataca,  
-Bocanegra lo predijo-  
un soldado en cada hijo  
para defender Oaxaca.

## Galería/

### La ciencia desde el Macuiltépetl/

## **Y todo por no estudiar**

Manuel Martínez Morales

Oh yeah, life is bad  
Gloom and misery everywhere  
Stormy weather, stormy weather  
And I just can get my poor self together  
Oh, I'm weary all of the time  
All of the time, so weary all of the time...

Etta James: Stormy Weather.

No se por qué, Mané, insistes en confundir lo que dicen los libros, las palabras, con la realidad y eso es precisamente lo que alimenta tu constante preocupación y angustia por cosas sin importancia. Has creído que es cierto lo que William Blake escribió alguna vez, afirmando que lo que llamamos cuerpo es solamente una porción del alma discernida por los cinco sentidos. Y es así como en tus añoradas noches de insomnio, mientras aún resuenan en alguna parte de tu cerebro las canciones de Etta James, conjeturas que la vida cotidiana, que casi siempre tomamos como nuestra experiencia del mundo, es solamente la punta de un

iceberg, y que bajo esa superficie engañosa subyace la verdad profunda de todas las cosas que –según tus mariguanadas- es la síntesis en la conciencia de la infinitud cualitativa del universo.

Es así como de pronto, sin ser consciente de ello, divagas y alucinas, imaginando a Alice Liddell pidiéndole a Charles Dogson, mejor conocido como Lewis Carroll, que le escriba un cuento; o a Karl Marx curioseando un extraño libro para niños que está junto a su Manifiesto Comunista, en la vitrina de novedades de una librería en Liverpool Street; a Arthur Conan Doyle celebrando con una raya de cocaína la conclusión de The White Company. O peor aún, a Friederich Nietzsche abrazando a un caballo que estaba siendo maltratado en la Plaza Carlos Alberto de Turín, pidiéndole perdón entre sollozos en nombre de la humanidad.

Lo cual te hace recordar la historia familiar sobre tu abuelo materno, quien en el delirio de sus últimos días pidió que le llevaran un caballo al que abrazó, sollozando y hablándole igual que Nietzsche, tal vez también pidiéndole perdón. Pero yo creo que todo es producto de tu dañada imaginación, pues también me has contado que no hace mucho viste una palmera en tu habitación justo al lado de la tele.

Por favor comprendan –responde Mané- que ya entré en la vejez y que una espantosa carga es la vejez para hombre como para bestia. Y los hombres la han hecho doble por su descorazonada negligencia. Sobre un recién nacido bebé ellos desparraman cariño y afección al máximo. Pero reservan hacia un hombre viejo más su indiferencia que su cuidado, y su disgusto más que su simpatía. Igual de impacientes que son por ver a una cría crecer a la madurez, así de impacientes son ellos para ver a un hombre viejo tragado por su tumba...

Lo cual me es sugerido por palabras de Mikhail Naime, en el Libro de Mirdad:

“¿Si una pequeña hoja sobre el árbol es digna de su amor, cuánto más es el árbol en su totalidad? El amor que distingue una fracción del todo se condena de antemano a la aflicción.

Ustedes dicen: ‘Pero ahí hay hojas y hojas sobre un solo árbol. Algunas están sanas, otras enfermas; algunas están hermosas, otras feas; algunas gigantes, otras son enanas. ¿Cómo podemos ayudar si sólo podemos elegir y escoger?’

Ustedes son el Árbol de la Vida. Sus raíces están por doquier. Sus ramas y hojas están por doquier. Sus frutos están en toda boca. Sean cuales sean las frutas sobre aquel árbol; sean cuales sean sus ramas y hojas; sean cuales sean sus raíces, son frutos de ustedes; ellos son sus hojas y ramas; ellos son sus raíces. Si ustedes tuvieran al árbol que trae dulce y fragante fruta, si ustedes lo tuvieran siempre fuerte y verde, vean por la savia con la cual alimentan a las raíces...”

Lo proferido por el poeta es simplemente otra forma, más rica y profunda, de expresar lo que significa una totalidad concreta, según la concibe Karel Kosik, filósofo de la dialéctica



de lo concreto. Y, añade Mané, nada puede ser cabalmente comprendido, aún científicamente, si no es remitido a esa totalidad concreta en la se integra y deviene.

-Toda tu confusión se origina, Mané, en que te dejas llevar por pendejadas y nunca te has dedicado al estudio serio. Como dice un letrado que he visto en la defensa de algunos autobuses urbanos: “Y todo por no estudiar”. ¿O a poco vas a decirme, Mané, que en las escuelas a las que has asistido te enseñaron a leer textos como el Libro de Mirdad, o El amor en tiempos del despido libre, de Antonio Orihuela; o ya de jodido te hacían escuchar y apreciar el jazz y el blues en la interpretación de Etta James, por ejemplo? Pss, ¡A wilson que no!

Ahora que lo dicen -replica Mané- creo que tienen razón, casi nunca he estudiado sino que he perdido el tiempo dedicándome a pensar, a reflexionar, lo cual para muchos es tirar la hueva pues pensar no hace ruido, ni se ven lucécitas, aunque algunas veces cansa, sobre todo a personas de mi edad. Los jóvenes están en mejor condición y temple intelectuales para esta actividad, pero me parece que en las escuelas y universidades no se cultiva el pensar, alentándose el dogmatismo y el ejercicio de la razón instrumental que, a lo más, conduce a clasificaciones esclerotizadas y al razonamiento mecánico, confundiendo el virtuosísimo con la creatividad y la capacidad reflexiva. Y así quieren los zares de la educación que nuestros jóvenes sean “innovadores”. Yo por eso, aunque me juzguen ausente, escucho a Etta James, en tanto leo a Orihuela antes de hincarle el diente a algún teorema de lógica que me trae por la calle de la amargura desde hace algún tiempo.

Reflexionar para comprender lo que se ve y lo que no se ve.

## Letras y Voces en el Altiplano/

Hoy encontré un papel doblado, en muchos cuadritos, y a punto de romperse, data de cuando tenía 14 años, y mi madre nos leía cuanto libro caía en sus manos, le pregunte a mamá por el autor, se sonrió... --son cerca de 40 años de eso hasta para mi son muchos años...lo lamento no lo recuerdo.

- Deja que se vayan, Lucía - dijo la abuela desde algún lugar

-¿Quiénes?

-¡Las lágrimas! A veces parece que son tantas que sientes que te vas a ahogar con ellas, pero no es así.

-¿Crees que un día dejarán de salir?

-¡Claro! - respondió la abuela con una sonrisa dulce -. Las lágrimas no se quedan demasiado tiempo, cumplen su trabajo y luego siguen su camino.

-¿Y qué trabajo cumplen?

-¡Son agua, Lucía! Limpian, aclaran... Como la lluvia. Todo se ve distinto

**Alejandro Mora**

**Los cuentos del Dr. Barbahan**

**Dos fragmentos de "La Liliana"**

Ella fue para mí como  
esas nubes oscuras y solitarias del verano juarense; nunca  
sabes por qué te mojan, ni tampoco sabes por qué  
dejan de mojarte.

-----

La veía sudorosa, realmente pensé que estaba mala,

me subí a su cama y también empecé a sudar; por un momento creí estar contagiado de su mal, la abracé y ella se quitó la pañoleta del pecho y a mí me quitó la camisa luego me abrazó muy fuerte:

Quiero morir desnuda se quitó el short, volví a ver su triángulo, esta vez de cerca, y olí a lo que ella olía.

¿Qué tienes?, ¿qué te pasa? le dije.

Me estoy muriendo, abrázame ¿que no ves que me estoy muriendo? empezó a besarme y acariciarme y sin que ella me lo pidiera, me quité el resto de la ropa.

No te mueras Liliana, no te mueras, sabes que te quiero mucho.

Tomé uno de sus senos con ambas manos y comencé a besárselo y luego se lo chupé suavemente, terminé por mamárselo con ahínco, después me pasé al otro, e iba de uno a otro sin previo aviso, mientras mis manos buscaban sus muslos, cerró los ojos mientras se relajaba. Para mí todo esto era nuevo y sucedía demasiado aprisa.

El demonio diluido en las aguas bautismales comenzaba a cristalizar en forma de pecado, me acordaba de los sermones de la mañana, estaba aturdido, pero no lo pensé mucho y me decidí por el mal, el hermano tenía razón cuando decía que el camino de la salvación era estrecho y el de la perdición ancho como una autopista, me fi je bien en la Liliana, no se asemejaba a una carretera, si acaso sólo por las curvas, pero se podía transitar muy a gusto sobre ella. Tenía las piernas abiertas y, en el preciso instante en que me le iba a subir, oí la voz lejana de mi madre gritando mi nombre:

---¡Javier! ¡Javier!

Me asusté y ella también, lo más pronto que pude me vestí y salí a su encuentro:

---¿Qué pasó con el papel y el jabón que te encargue  
---me pregunto mi madre

**Dr. Barbahan**

## Cotorreando la noticia/

### **Impresión 3D de cabello artificial**

En la actualidad, podría parecer que las impresoras 3D son capaces de fabricar cualquier cosa, desde la carcasa de un coche con su tamaño verdadero, a alimentos comestibles, pasando por piel humana. Pero algunas clases de objetos han venido desafiando a esta tecnología, entre ellas los cabellos, el pelaje y otros conjuntos densos con estructuras extremadamente finas, que requieren una enorme cantidad de tiempo y potencia de computación para, primero, diseñarlos, y después, imprimirlos.

Ahora, el equipo de Jifei Ou, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), en Estados Unidos, ha encontrado una forma de saltarse un paso de diseño principal en la impresión 3D, para modelar e imprimir de forma rápida y eficiente miles de estructuras parecidas a pelos. En vez de usar un programa CAD (diseño asistido por ordenador) convencional para dibujar uno a uno los miles de pelos en un ordenador, un paso que puede llevar horas de computación, el equipo construyó una nueva plataforma de software, llamada “Cillia”, que permite a los usuarios definir el ángulo, grosor, densidad y altura de miles de cabellos, en apenas unos minutos.

Usando el nuevo software, los investigadores diseñaron conjuntos de estructuras parecidas a pelos con una resolución de 50 micrones, alrededor del grosor de un cabello humano. Trabajando con diversos parámetros, diseñaron y después imprimieron conjuntos que iban desde los de cerdas gruesas a los de pelaje fino, sobre superficies planas y también curvadas, usando una impresora 3D convencional.

## **Cómo reducir la grasa del chocolate con electricidad**

Hasta ahora los fabricantes de chocolate no han tenido mucho éxito a la hora de reducir su cantidad de grasa, como desearían muchos consumidores. Este alimento contiene hasta un 40% de grasa, ya que sus componentes –cacao, azúcar y sólidos lácteos, entre otros– van mezclados con mantecas vegetales, como la del propio cacao.

Cuando se intenta reducir su contenido graso, aumenta la viscosidad del líquido y se obstruyen los conductos por donde fluye este producto en las industrias. Además, otra de las alternativas, usar grasas bajas en calorías no está permitido en muchos países.

Pero el investigador Rongjia Tao y otros colegas de la Universidad del Temple (Filadelfia, EE UU) han dado con una solución. Su método consiste en aplicar un campo eléctrico en la dirección en la que fluye el chocolate líquido, lo que hace que las partículas sólidas de cacao se agrupen en cadenas cortas y esféricas alargadas que se mueven de forma más aerodinámica.

“Este cambio de microestructura rompe la simetría rotacional de las partículas, reduce la viscosidad del chocolate y aumenta un parámetro de densidad (denominado MRJ), lo que permite reducir el nivel de grasa de forma eficaz”, destacan los autores, que publican su trabajo en la revista PNAS.

El artículo lo han titulado con un descriptivo nombre: “La electroreología conduce a un chocolate más saludable y sabroso”. Dentro de la Física, la reología se dedica al estudio y control del flujo de la materia. Cuando para esto se emplea la electricidad, surge la electroreología.

Los resultados de la investigación confirman que se puede disminuir la cantidad mínima de grasa fundida necesaria para mantener una textura adecuada del chocolate y su flujo correcto dentro de los conductos.

En concreto, la aplicación de un campo eléctrico de 1.600 voltios/cm redujo un 43,5% la viscosidad de una muestra de chocolate Mars, lo que supone un descenso potencial superior al 10% en su contenido de grasa. “Con las muestras de otros fabricantes se obtuvieron resultados parecidos, lo que apunta la amplia aplicabilidad del método”, destacan los científicos.

Las nuevas mejoras que se pueden introducir en la técnica, como la optimización de la fuerza y duración de los campos eléctricos, pueden mejorar todavía más la producción de chocolate bajo en grasa, según los autores, que concluyen: “Esperamos que pronto llegue ese chocolate sano y sabroso”.

## **Identificados cerca de cuarenta genes relacionados con la migraña**

La migraña es uno de los trastornos neurológicos más comunes y afecta a una de cada siete personas en todo el mundo. Dolorosa e incapacitante, tiene un origen multifactorial: en él participan factores ambientales desencadenantes y varios genes alterados en cada individuo. Hasta ahora, se conocían trece genes relacionados con la migraña común. Un estudio publicado en la revista *Nature Genetics* confirma la contribución de diez de estos genes conocidos y añade veintiocho más a la lista de candidatos. En este trabajo internacional, centrado en el análisis de variantes genéticas de la migraña frecuentes en la población, participan el profesor Bru Cormand y su colaboradora Cèlia Sintas, del Departamento de Genética, Microbiología y Estadística y el Instituto de Biomedicina de la UB (IBUB), en España.

Solo una minoría de las personas afectadas por la migraña recibe diagnóstico y tratamiento apropiados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta patología tiene un gran impacto en la salud pública y es la sexta causa global de discapacidad en el mundo. Atendiendo a la expresión fenotípica, la patología se define con los criterios diagnósticos de la Sociedad Internacional de Cefaleas (IHS).

El nuevo estudio amplía el alcance del paisaje genético de la migraña con la identificación de cerca de cuarenta genes de susceptibilidad a la enfermedad. Además, los expertos han identificado por primera vez un factor genético de riesgo en el cromosoma sexual X, un hallazgo de gran interés biomédico, puesto que la migraña es más prevalente en mujeres que en hombres.

Este estudio multicéntrico de asociación a escala genómica —el más ambicioso realizado hasta ahora— se ha llevado a cabo con 59.674 pacientes con esta patología y 316.078 individuos control. La escala del trabajo ha permitido detectar variantes genéticas que realizan una contribución individual pequeña al fenotipo, pero que combinadas pueden tener un papel muy relevante en el desarrollo de la patología.

Tal como explica el profesor Bru Cormand, «la gran novedad de este estudio es el enorme tamaño muestral: cerca de 400.000 individuos entre casos y controles, de los que unos 60.000 son sujetos con migraña». «Eso da una gran fiabilidad a los resultados obtenidos», señala el experto, que es miembro del Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Raras (CIBERER) y el Instituto de Investigación Pediátrica-Hospital Sant Joan de Déu (IRP-HSJD).

El nuevo trabajo contribuye a definir con mayor precisión los factores genéticos que predisponen a la migraña mediante estudios de asociación caso-control a escala genómica (GWAS). Se trata de una metodología que permite identificar variantes genéticas comunes de riesgo a gran escala (es decir, aquellas que presentan una mayor frecuencia en el grupo de pacientes que en los controles).

El estudio ha sido dirigido por los expertos Ben Neale (Instituto Broad, Boston), Jes Olesen (Universidad de Copenhague), Daniel Chasman (Escuela de Medicina de Harvard, Boston), Dale Nyholt (Universidad Tecnológica de Queensland, Australia) y Aarno Palotie (Instituto Broad, Boston), que es el coordinador del Consorcio Internacional de Genética de las Cefaleas (IHGC). El nodo catalán del consorcio está integrado por expertos del Hospital Vall d'Hebron y de la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona, un equipo que ya ha colaborado con el consorcio para identificar otros genes de susceptibilidad a la migraña (Nature Genetics, 2012).

Aún no hay consenso científico sobre el origen de la migraña como disfunción vascular o neuronal que causa efectos vasculares de forma secundaria. Según el nuevo estudio, la hipótesis vascular cobraría protagonismo en la etiología de la enfermedad. «La mayoría de los factores genéticos de riesgo identificados tienen relación con funciones vasculares o con la musculatura lisa —de contracción no voluntaria— como la que rodea los vasos sanguíneos», subraya el profesor Cormand. «Por lo tanto, aunque no se descartan los mecanismos neuronales en la migraña —algunos de los genes identificados son activos específicamente en el cerebro—, parece que la patología tendría causas principalmente vasculares», apunta.

El estudio se centra en las formas más prevalentes de migraña: la migraña sin aura (la más frecuente, con episodios de cefaleas asociados a náuseas o hipersensibilidad a la luz y los sonidos) y la migraña con aura, que va acompañada de alteraciones visuales, debilidad, etc., además de los síntomas similares a los episodios sin aura.

«Estudiando por separado a los individuos con migraña con aura y los que sufren migraña sin aura, solo se observan factores genéticos de riesgo significativos en el segundo tipo. En el caso de la migraña con aura, no se detecta ningún factor genético de riesgo significativo, pero eso podría deberse a un problema de tamaño muestral o de diseño del estudio, ya que solo se han estudiado las alteraciones genéticas frecuentes, y las raras también podrían tener un papel importante », detalla Cormand.

El nuevo trabajo internacional se centra en definir el paisaje genético de la migraña común, sin hacer énfasis aún en el desarrollo de nuevas terapias. «Sin embargo —concluye Cormand—, el hecho de que muchos de los genes identificados tengan en común su papel en la función vascular marca una vía clara de investigación clínica».

## **Desarrollan un sistema de voto electrónico que garantiza la privacidad y la autenticidad del elector**

Investigadores del grupo de Sistemas Electrónicos y Mecatrónica de la Universidad de Huelva, en España, han desarrollado un sistema de autenticación del voto electrónico a distancia que facilita tanto la toma de decisiones en grupo como la aportación de opiniones en foros de debate. Este nuevo método aumenta la seguridad en el proceso de votación, ya que preserva la privacidad y la autenticidad del sufragio.

En su estudio titulado ‘A flexible e-voting scheme for debate tools’, publicado en la revista *Computers & Security*, el investigador del Departamento de Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática de la Universidad de Huelva, Diego Antonio López García, explica este sistema de ‘e-voting’ concebido para ser desarrollado en el marco de una aplicación web accesible desde cualquier dispositivo conectado a internet.

En él, cada usuario -que previamente ha tenido que obtener un certificado digital oficial como el que en España concede la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre- debe, en primer lugar, identificarse en un servidor destinado a almacenar el censo de votantes. Éste, a través de un proceso conocido como firma ciega, le proporcionará un alias personal e intransferible con el que operar libremente y que será el encargado de acreditar la autenticidad de los mensajes o votos enviados.

“Lo destacable de esta herramienta es su versatilidad para la toma de decisiones en grupo, ya que permite que un usuario acreditado pueda firmar de manera anónima cualquier documento, ya sea la papeleta de un voto, una opinión en un foro o un acuerdo comercial con una empresa”, explica a la Fundación Descubre el investigador del Departamento de Ingeniería Electrónica, Sistemas Informáticos y Automática de la Universidad de Huelva Diego Antonio López García.

Según indica el experto, lo novedoso de este sistema frente a otros ya existentes es su flexibilidad, ya que no sólo sirve para emitir una decisión en estructuras de respuesta cerrada, sino que es igualmente válido para cualquier herramienta abierta de debate donde expresar opiniones o proponer temas de discusión.

Por otro lado, para garantizar la ausencia de cualquier tipo de coacción al votante, el servidor es capaz de crear un 'alias espejo' que neutralizaría este tipo de amenaza al usuario. Así, el sistema emitiría un voto contrario al realizado, contrarrestándolo. “Esto es lo más complejo, ya que la capacidad del votante de verificar cómo ha sido registrado su voto implica la capacidad de mostrárselo a otro y, por tanto, la posibilidad de coacción o venta. Sin embargo, este esquema se basa en un ‘PIN’ conocido únicamente por el usuario y el servidor para impedir estas situaciones”, señala López García.

Entre sus ventajas, el investigador de la Universidad de Huelva, destaca la simplificación del proceso de votación, validación y conteo, además del mínimo gasto económico que implica, dado que sólo requiere del mantenimiento de un servidor con una potencia computacional baja, debido a que los procesos que ha de realizar son sencillos.

Para Diego Antonio López García, este esquema de 'e-voting' podría popularizar el uso del voto electrónico por parte de la sociedad y llegar a tener una repercusión directa en el aumento, por ejemplo, de la participación ciudadana en la vida política. “Si estos sistemas se implantasen, el número de consultas que se podrían hacer a los votantes podría ser mucho mayor, siendo además algo barato de acometer”, señala.



En lo que a programación se refiere, este sistema precisa de dos herramientas de software. Una es la plataforma de decisión desde la que se estructura de forma autónoma y sin necesidad de moderador las propuestas que se someterán a votación en una jerarquía organizada. La otra es la que permite realizar la votación de forma efectiva y segura. Ambas han sido desarrolladas y probadas satisfactoriamente por separado. Según explica el investigador: “La herramienta de decisión la llevamos usando varios años y está subida a un repositorio de software libre en internet, mientras que la de voto se implementó en una página web de prueba a efectos de investigación para poder medir los tiempos de los procesos”.

Desde el grupo de Sistemas Electrónicos y Mecatrónica, López García continúa trabajando en la optimización de este sistema para facilitar su aplicación a nivel práctico, especialmente detectando los recursos que son necesarios en función del número de votantes censados. Así, el experto investiga actualmente cómo lograr que los usuarios establezcan y mantengan el sistema de toma de decisiones y voto anónimo mediante sus propios equipos, sin necesidad de recurrir a servidores o entidades externas.

## **Nuevas células solares con nanocristales ecológicos**

La energía solar se está convirtiendo en una fuente alternativa a los combustibles fósiles, y el desarrollo de las tecnologías fotovoltaicas no deja de crecer para su aplicación en cualquier entorno: edificios, ropa, electrónica de consumo y accesorios. Estas demandas han fomentado el desarrollo de células solares ultradelgadas, de bajo coste y que sean respetuosas con el medio ambiente durante su producción, uso y eliminación.

Las células solares inorgánicas más utilizadas en el mercado, las que aparecen sobre los tejados o en las huertas solares, están fabricadas con silicio. Sin embargo, su producción suele ser costosa y consume mucha energía, sin olvidar que los módulos son voluminosos y de gran peso. Como alternativa al silicio, existen células ultrafinas y más baratas, pero están compuestas de elementos tóxicos como el plomo o cadmio, o contienen elementos escasos, como el indio o telurio.

En este contexto, los investigadores del Instituto de Ciencias Fotónicas (ICFO) (España) María Bernechea, Nicky Miller, Guillem Xercavins, David So y Alexandros Stavrindis, dirigidos por el profesor ICREA en el ICFO Gerasimos Konstantatos, han encontrado una solución a este creciente problema. Han logrado fabricar una célula solar semitransparente, procesada en solución y fabricada a bajas temperaturas, basada en nanocristales de plata, bismuto y azufre (AgBiS<sub>2</sub>), un material compuesto por elementos no tóxicos y que son abundantes en la Tierra.

Además de demostrar ser muy buenos en absorción de luz pancromática, estos nanocristales han sido diseñados para actuar como un medio eficaz en el transporte de cargas para células solares procesadas en solución.

¿Qué tienen de especial estas células? Como comenta la investigadora Bernechea, "contienen nanocristales de AgBiS<sub>2</sub>, un nuevo material basado en elementos no tóxicos. La síntesis química de los nanocristales permite un control preciso de sus propiedades a través de la ingeniería a nanoescala así como su disolución en soluciones coloidales. El material se sintetiza a muy bajas temperaturas (100 °C), un orden de magnitud más bajo que las requeridas para células solares basadas en silicio".

El equipo ha desarrollado estas células a través de un proceso sintético de inyección caliente a baja temperatura. Primero dispersaron los nanocristales en disolventes orgánicos, donde las soluciones mostraron ser estables durante meses, sin ninguna pérdida en el rendimiento del dispositivo. Posteriormente, los nanocristales se depositaron sobre una película delgada de óxido de zinc (ZnO) y óxido de indio y estaño (ITO), el óxido conductor transparente más comúnmente utilizado, a través de un proceso de deposición de capa-por-capas hasta que se consiguió un espesor de aproximadamente 35 nanómetros.

"Una característica muy interesante de las células solares de AgBiS<sub>2</sub> recae en el hecho de que pueden fabricarse en aire y a bajas temperaturas, utilizando técnicas de procesamiento en solución sin necesidad de emplear equipos caros y sofisticados para fabricar muchas otras células solares. Estas características las dan un potencial significativo como una alternativa de bajo coste a las células solares tradicionales", según Miller.

En un primer informe, estas células ya han logrado obtener una eficiencia de conversión de energía del 6,3%, el cual está a la par con previos estudios sobre las eficiencias en tecnologías fotovoltaicas de células solares ultrafinas de alto rendimiento. Esto pone de manifiesto el potencial que tiene AgBiS<sub>2</sub> como un material perfecto para células solares que en un futuro próximo podrán competir con las actuales tecnologías de capas ultrafinas que se basan en procesos de fabricación realizadas en el vacío y a altas temperaturas.

El profesor Konstantatos concluye: "Este es el primer material eficiente de nano-cristales inorgánicos para células solares de estado-sólido que satisface al mismo tiempo las exigencias de no toxicidad, fabricadas con procesados en solución a bajas temperaturas y con materiales que abundan. Estos primeros resultados son muy alentadores, sin embargo, esto es solo el principio y por tanto ya estamos trabajando en nuestro siguiente hito buscando conseguir eficiencias superiores al 12 %".

Los resultados del estudio, que ha sido financiado por la Comisión Europea dentro del proyecto NANOMATCELL y se han publicado en Nature Photonics, significan un punto de inflexión en el concepto y la producción de células solares, pasando de las células solares basadas en silicio a otras ecológicas de bajo coste, que ayudarán a desarrollar un mundo más seguro y sostenible.

## **Determinan las bacterias de la uva y del vino a través de su ADN**

Investigadores del grupo de investigación BIOTENOL - Biotecnología Enológica del departamento de Bioquímica y Biotecnología de la Universidad Rovira i Virgili (URV),

coordinado por el investigador Albert Mas, han aplicado por primera vez en España la secuenciación masiva o de nueva generación a la uva y al vino.

Este método revolucionario consiste en extraer y analizar el ADN para detectar qué microorganismos están presentes en el vino, su procedencia, en qué proporción y, en un futuro, qué papel tienen en el proceso de fermentación.

A diferencia de otras técnicas de biología molecular, con este sistema se pueden obtener miles de organismos diferentes en una misma muestra, además de poder disponer de más información y de un análisis más profundo sobre cómo evolucionan las bacterias a lo largo del proceso de fermentación alcohólica. Sobre todo, se pueden determinar el comportamiento y la interacción de los diferentes microorganismos, fundamentales para entender el proceso que dará lugar al vino y que servirá para controlarlo mejor.

En los últimos años, la secuenciación masiva se ha aplicado prácticamente en todos los campos de la investigación microbiológica, incluidos los estudios sobre alimentos. Pero en el ámbito vitivinícola no es tan habitual.

Este trabajo de la URV ha sido el primero en España y el epicentro de esta metodología incipiente está en California. Allí han demostrado, por ejemplo, que la microbiota de la vid viene influenciada por las bacterias del suelo en el que se encuentran, que son una fuente importante para las bacterias encontradas en la planta y en la uva.

La investigadora del grupo Carmen Portillo, especialista en secuenciación masiva, ha analizado la dinámica de las levaduras y las bacterias en una fermentación espontánea de la variedad garnacha de la DOQ Priorat a escala de laboratorio mediante la técnica de secuenciación masiva.

El resultado es el descubrimiento de grupos bacterianos que no se habían detectado antes, siendo las bacterias acéticas y lácticas mayoritarias hasta el final de la fermentación. Además, uno de los géneros bacterianos, *Gluconobacter*, descrito anteriormente sólo en las etapas iniciales de la fermentación, se ha comprobado que prevalecen hasta el final y en gran abundancia.

Con respecto a las levaduras, también se ha demostrado que los géneros de *Saccharomyces* y *Candida* son los que culminan la fermentación alcohólica, lo que difiere de otros estudios realizados con secuenciación masiva en otras variedades de uva.

En esta misma línea, la investigadora Beatriu de Pinós ha demostrado que no solo la variedad de uva y el viñedo influyen en la microbiota de los racimos, sino que además, factores como la orientación geográfica del viñedo marcan las diferencias en la composición bacteriana de las uvas dentro de la denominación de origen Priorat.

Los investigadores también han estudiado la presencia de contaminantes microbiológicos en el vino de crianza y durante el proceso de embotellado. Se han centrado en la levadura

*Brettanomyces bruxellensis*, el responsable de la formación de fenoles volátiles que producen aromas desagradables que alteran el vino, especialmente durante la crianza.

Este microorganismo está presente en todas las regiones vitivinícolas y con un pequeño número de células ya puede comprometer la calidad organoléptica del vino. Uno de los objetivos del grupo es determinar si, tal y como se piensa actualmente, el deterioro más frecuente del vino en las barricas viene dado por este microorganismo o por el cambio global de la comunidad microbiana del vino, ya que se han dado casos en los que el vino se deteriora y esta levadura no se detecta y otros casos en los que está presente pero el vino no llega a estropearse.

Este microorganismo puede proliferar por un estado sanitario deficitario de la uva, por un exceso de nutrición durante la fermentación que produzca azúcares residuales o aminoácidos y sales amoniacales que la levadura podrá utilizar para su crecimiento después de la fermentación, por una relación inadecuada entre el pH y el contenido de sulfuroso o por una limpieza inadecuada de las barricas, entre otros.

La contaminación microbiológica del vino es muy perjudicial para los productores, ya que puede conllevar pérdidas económicas y afectar a la reputación del sector vitivinícola. Además, esta situación se agrava en el caso de los vinos de crianza por el valor añadido de los mismos y por el tiempo y los recursos que se invierten para elaborarlos.

Por todo ello es importante conocer con detalle la información que facilita este análisis del ADN mediante la secuenciación masiva, para detectar las bacterias y las levaduras y para saber cómo se comportan en la elaboración del vino. Descubrir a tiempo una contaminación microbiológica puede ayudar a la bodega a conocer los microorganismos que están provocando el problema para prevenir esta situación de cara a futuras cosechas.

El coste de estos análisis y el requerimiento de habilidades específicas bioinformáticas todavía limitan su aplicación industrial. Actualmente, la mayoría de bodegas no pueden disponer de estas herramientas para analizar el ADN de la uva y del vino de forma constante.

Para ello, cuando detectan una posible anomalía en sus productos, deben contratar este servicio a una empresa especializada. La investigación en este ámbito pretende avanzar para encontrar unos criterios comunes en las diversas variedades y procedimientos para establecer unas bases que predigan qué puede pasar e indiquen cómo actuar.

## **El Cabuche /(Crónicas de la Facultad de Ciencias)/ No en nuestro México**

Es inaceptable que un asunto en el cual se encuentra en la base la cuestión de la educación, se dirima a través de la violencia, reprochable y más inaceptable, es que ésta sea empujada por el Estado. Pues violencia tiene connotaciones más sutiles, como el pasar sobre los

derechos de las demás, entre otra larga lista, teniendo el uso de la fuerza y de las armas como el punto extremo.

La pugna con el sector magisterial tiene muchos años, pugna propiciada por el propio Estado al corromper los esquemas de representación magisterial, en aras de hegemonía de sus intereses de control. La educación, lo dice la historia reciente, no interesa, ésta está sometida por intereses económicos, donde la intromisión de la OCDE es sólo un indicador, que se mezcla con los intereses internos de la clase dominante, económicamente hablando.

Esquemas donde los chavos puedan pensar son peligrosos para esos intereses de ahí el establecer procesos donde se inhibe esa cualidad, es mejor preparar mentes de maquila, como se manifiesta en el artículo de Manuel Martínez reproducido en este boletín. Desde su perspectiva, el sistema educativo no ha fracasado, no importa estar en los últimos lugares de acuerdo a indicadores de la propia OCDE, tan funciona que los jóvenes estudiantes que se aventuran, a ingresar a una licenciatura, “baratitas” como las de la UASLP, presentan una notoria deficiencia en todos los sentidos, que se refleja en una disminución en la calidad de formación de recursos humanos que padecemos en estos tiempos, así como notoria apatía a asuntos sociales y que tienen que ver con su formación y su futuro.

Sin embargo, el rezago educativo es evidente, desde cualquier óptica que se le vea, y se requiere una reestructuración en el sistema educativo, para lo cual deben de estar al frente personalidades con el perfil correcto, no políticos como el secretario de educación que padecemos y cuyos maliciosos intereses se reflejan en un encono contra profesores y los propios jóvenes, lo cual no solo es reprochable, sino criminal.

Aquellos tiempos en los cuales nuestro país se encamino a buscar el bien de la población a través de esquemas de educación que permitieran a los jóvenes desarrollarse y contribuir al desarrollo del país, han quedado muy lejos; desde la introducción del sistema lancasteriano, que en nuestro estado, se sintetiza en la labor de Pedro Vallejo y más atrás en Juan María Balboltín, ese hombre que quiso volar, hasta el esquema planteado por la filosofía positivista al empujar la educación objetiva al triunfo de la República, y del cual se nutrieron en su momento nuestras universidades modernas.

Crítico es el panorama educativo en el país, por más esfuerzos que se hagan en forma particular, y del empeño de jóvenes que presentan un gusto y talento que se manifiesta en varios sectores de educación no formal.

Nuestro concurso del Fis-Mat que se encuentra en proceso en estos momentos en su edición treinta y cuatro, así nos lo indica, los resultados de jóvenes que tienen cierto gusto por las ciencias y las matemáticas y ahora la filosofía, y que en general tienen un nivel un tanto superior a la media, nos muestra que su nivel de preparación va en detrimento, cuestión que cada vez en más notoria. Esos jóvenes alimentaran las aulas de las universidades mexicanas que preparan las bases profesionales del México de mañana, su situación nos preocupa, y debe preocuparle al gobierno, y a la base magisterial, se requiere del concurso de todos los interesados en revertir tan dramática situación. Ponemos nuestro granito de arena en este asunto, mientras unos se desviven por empujar reformas educativas, que solo tienen el

nombre, cuyas acciones se encaminan a un control de la educación por intereses económicos oscuros.

Pensemos en nuestros jóvenes, y proporcionémosle los medios para su óptimo desarrollo, dejémosle y démosle las herramientas mínimas para pensar y desarrollar una educación científica, por el bien de nuestro propio país. Cuestión, que por lo pronto no rima con un gobierno como el que padecemos y que la ignorancia e incapacidad es su sello distintivo.

## Observatorio Filosófico/

### **Cómo salir del odio: entrevista con el filósofo Jacques Rancière**

Según el filósofo Jacques Rancière, el único remedio a la guerra entre identidades es la acción política incluyente y desde abajo

Amador Fernández-Savater - propone una entrevista a Jacques Rancière

Jacques Rancière, por Freddy Rikken

¿Guerra o política? Según Jacques Rancière, la política no tiene nada que ver con la política de los políticos: intrigas palaciegas, negociaciones de despachos, competencia entre partidos por el poder. Es una forma de acción y de subjetivación colectiva que construye un mundo común, en el que se incluye también al enemigo. La acción política crea identidades no-identitarias, un 'nosotros' abierto e incluyente que reconoce y habla de igual a igual con el adversario. La guerra, por el contrario, tiene como protagonista fundamental a las formaciones identitarias cerradas y agresivas (ya sean étnicas, religiosas o ideológicas) que niegan y excluyen al otro del mundo compartido. Entre el otro y yo, nada en común.

En Francia, con los atentados de Charlie Hebdo y de Bataclan, la lógica de la guerra gana terreno. Y el gran beneficiado es el Frente Nacional. Pero la verdadera alternativa, según Rancière, no es la que se nos propone desde el mainstream: “populistas contra demócratas”, etc. No, el mejor remedio posible es la acción política misma, autónoma con respecto a los lugares, a los tiempos y a la agenda estatal. Es decir, solo elaborando el malestar (el “odio” dice aquí Rancière) en claves políticas de emancipación (colectivas, igualitarias, abiertas e incluyentes) se puede por ejemplo disputar el terreno al Frente Nacional. La politización del malestar es el mejor antídoto contra su instrumentalización por parte de aquellos que quieren encontrar chivos expiatorios entre la gente de abajo.

Esta entrevista de Eric Aeschmann a Jacques Rancière fue publicada originalmente en Le Nouvel Observateur el 7 de febrero de 2016. Poco después, en la plaza de la République, arrancaba el movimiento de la “Noche en pie”, precisamente uno de esos momentos políticos. Publicamos aquí la entrevista con permiso del entrevistado. La traducción del francés corre a cargo de Pablo La Parra Pérez.

Un año después de los atentados en Charlie Hebdo, dos meses después del ataque a Bataclan, ¿cómo ves el estado de la sociedad francesa? ¿Estamos en guerra?

El discurso oficial dice que estamos en guerra porque una potencia hostil nos ataca. Los atentados perpetrados en Francia se interpretan como operaciones de destacamentos que, por encargo del enemigo, ejecutan aquí actos de guerra. La cuestión es saber quién es ese enemigo.

El gobierno ha optado por una lógica “a la Bush”: declarar una guerra que es, al mismo tiempo, total (se persigue la destrucción del enemigo) y circunscrita a un objetivo preciso (el Estado islámico). Sin embargo, según otra versión que glosan ciertos intelectuales, es el Islam quien nos ha declarado la guerra y quien está poniendo en práctica un plan mundial para imponer su ley sobre el planeta.

Estas dos lógicas se entremezclan en la medida en que el gobierno, en su combate contra Dáesh, debe movilizar un sentimiento nacional que a fin de cuentas es un sentimiento antimusulmán y antimigrantes. La palabra “guerra” nombra esa conjunción.

¿Qué es Dáesh? ¿Un Estado? ¿Una organización terrorista? En ambos casos, ¿no es legítimo combatirla?

Dáesh ejerce su autoridad sobre un territorio, dispone de recursos económicos y militares y, por tanto, cuenta con un cierto número de atributos estatales. No obstante, a fin de cuentas, su lógica es la de una banda armada. La formación de su fuerza militar a partir del ejército de Saddam Hussein es un efecto de la invasión americana. Sin embargo, su capacidad de reclutar en nuestro suelo voluntarios que se reconocen en su combate es algo que nos concierne directamente: se inscribe en la lógica global actual que tiende a que no haya más que Estados y bandas criminales.

Antes existían “grandes subjetivaciones colectivas” (por ejemplo el movimiento obrero) que permitían a los excluidos incluirse en un mismo mundo con aquellos a los que combatían. La así llamada ofensiva neoliberal ha destrozado esas fuerzas y ahora criminaliza la lucha de clases, como hemos visto en el caso Goodyear [el pasado 12 de enero de 2016, 8 empleados de Goodyear que participaron en acciones reivindicativas fueron condenados a penas de prisión en Francia; N. del T.]. Los excluidos son expulsados hacia subjetivaciones identitarias de tipo religioso y hacia formas de acción criminales y guerreras.

Lo que tenemos que combatir aquí es esta deriva identitaria y llena de odio. Si los crímenes hay que tratarlos por la vía policial, el odio hay que tratarlo por la vía política. Decir que estamos en guerra contra el Islam solo consigue mezclar, en una misma lógica, crimen y

odio, represión policial y acción política (y por tanto contribuye a mantener el odio). Es el caso de la absurda propuesta de retirar la nacionalidad francesa: una medida incapaz de prevenir los crímenes, pero eficaz para alimentar el odio que los engendra.

¿Que habría que hacer para no ceder a esta confusión?

Hay que tomarse en serio el estado de disidencia virtual de una parte de la población que es susceptible de transformarse en combatientes. Ello implica cuestionar las causas, los discursos y los procedimientos que han engendrado el odio, combatir seriamente el paro, las desigualdades y las discriminaciones de todo tipo, repensar las formas en que podrían vivir juntas personas que ni viven ni piensan del mismo modo.

Es un trabajo difícil para todos. Idealmente, solo la reconstitución de “subjetivaciones colectivas” fuertes, más allá de las llamadas diferencias “culturales”, podría remediar la situación en la que nos encontramos. Pero, en términos inmediatos, lo mínimo es huir del discurso de la guerra religiosa.

¿Se refiere con esto al llamado “discurso republicano”?

Este discurso ha contribuido intensamente a crear el clima de odio. Hay que sacar conclusiones al respecto. Pero hay un trabajo en profundidad que nos atañe a todos. La población que se identifica como musulmana debe también decir cómo quiere vivir con los otros, cómo quiere formar parte de nuestro mundo e inventar formas de participación política.

En mis trabajos pasados [La noche de los proletarios: archivos del sueño obrero, Buenos Aires: Tinta Limón, 2010], me he interesado por aquellos proletarios del siglo XIX que la representación dominante relegó a un mundo aparte. Ellos estaban allí para trabajar, tal vez para gritar y rebelarse cuando no estaban contentos, pero nunca para pensar y hablar como miembros de un mundo en común. Pero un día algunos de ellos decidieron que sabían reflexionar y hablar. Escribieron panfletos, manifiestos de huelgas, periódicos obreros, poemas. Hicieron saber, por la palabra y la lucha, que pertenecían al mismo mundo que los demás, aunque lo hacían como representantes de los que no tienen parte.

Saldremos de la lógica de la secesión y el odio cuando aquellos que están hoy en el margen de la comunidad nacional inventen formas similares de participación polémica en un mundo en común. Se trata de algo que va más allá de la idea de integración, la cual todavía participa de la lógica de la segregación.

El poder de atracción del yihadismo sobre algunos jóvenes, incluso sobre alguno sin ningún vínculo con el Islam, es interpretado por algunos analistas como el síntoma de un Occidente que habría liquidado toda posibilidad de pensar en términos absolutos. ¿No será el momento de reinventar los ideales?

La ruina de los ideales es un viejo tema que ya está presente en el Manifiesto Comunista. Marx decía que la burguesía “echó por encima del santo temor de Dios, del ardor



caballeresco y de la tímida melancolía del buen burgués, el jarro de agua helada de sus cálculos egoístas”.

En El odio a la democracia yo mostraba cómo esto se ha convertido en un tema reaccionario y estigmatizador. Se representa a los jóvenes de banlieue como víctimas tanto del nihilismo consumista como de la manipulación de los islamistas en nombre de valores espirituales. Estos análisis parten de la ruina capitalista de los ideales para llegar a los crímenes fanáticos. Y entre su cuadro explicativo (demasiado amplio) y su punto de aplicación (muy preciso) se abre un vacío que se rellena con odio y estigmas.

Por otra parte no creo que nos falten ideales. Estamos rodeados de gente que quiere salvar el planeta, que va a curar a heridos a la otra punta del mundo, que sirve comidas a los refugiados, que lucha por restituir la vida en los barrios desheredados. Hoy muchas más personas que se entregan de las que había en mi época. No nos faltan ideales, nos faltan subjetivaciones colectivas. Un ideal es lo que incita a alguien a hacerse cargo de los otros. Una subjetivación colectiva es lo que hace que todas estas personas, juntas, constituyan un pueblo.

¿Cómo hacer para constituir un pueblo? ¿Debe ser necesariamente a escala de la nación?

Un pueblo, en sentido político, se constituye siempre a distancia de la forma estatal del pueblo. Por eso hacen falta simbolizaciones igualitarias, abiertas a todo el mundo y que, más allá de los temas específicos (los refugiados, la ecología, la banlieue), permitan la inclusión de los que no tienen parte. Pero un pueblo también se constituye localmente, en relación a una dominación que se ejerce en un espacio nacional.

En Madrid, el movimiento 15M se estructuró en torno a una ruptura con la lógica de los partidos que monopolizaban el poder común. En Estambul, el movimiento de la plaza Taksim se formó en torno a un espacio abierto a todos que el Estado quería transformar en zona comercial. Aunque el capital sea mundial, actuamos primero donde hay un punto de emergencia. La nación es una simbolización colectiva y, como toda simbolización, es un campo de lucha permanente, en Francia y en todas partes. Precisamente desde esta perspectiva hay que pensar la ofensiva que, desde principios de los años 2000, pesa sobre la identidad francesa: es el punto culminante de una contrarrevolución intelectual que progresivamente ha expurgado a la nación francesa de su herencia revolucionaria, socialista, obrera, anticolonial y resistente para reducirla a una nación blanca y cristiana.

¿El tema omnipresente de la inseguridad también proviene de la misma “contrarrevolución”?

Tiende igualmente a constituir identidades regresivas. El gobierno actual sigue la lección de Bush: el gobernante genera mejores adhesiones como comandante en jefe. Frente al paro hay que inventar soluciones y afrontar la lógica del beneficio. Pero cuando te pones el uniforme de comandante es todo mucho más fácil, sobre todo en un país donde, pese a todo, el ejército sigue siendo uno de los mejores entrenados del mundo.

Lo que nuestros gobiernos mejor saben hacer no es gestionar la seguridad, sino el sentimiento de inseguridad. Es algo muy distinto, a menudo es lo contrario. En noviembre de 2005, [durante las revueltas de las banlieues de París], se podrían haber evitado semanas de graves enfrentamientos si el entonces ministro de Interior [Nicolas Sarkozy] hubiera estado un poco menos preocupado por hacer del sentimiento de inseguridad una plataforma de lanzamiento para su programa presidencial y hubiera tenido un poco más de interés por buscar formas de apaciguamiento y diálogo apropiadas para garantizar la seguridad.

Manuel Valls denuncia la búsqueda de “explicaciones sociológicas” que percibe como una forma de excusar a los autores de los atentados. ¿Cómo analizas este ataque al ser un autor que también ha dirigido críticas —¡muy diferentes!— a la sociología de Pierre Bourdieu?

La “cultura de la excusa” es un simple espantajo que se esgrime para probar, a contrario, que solo las medidas represivas son eficaces. Pero las consecuencias son dudosas. Sin duda, la sociología de un medio social desfavorecido será siempre impotente a la hora de explicar por qué diez o veinte miembros de ese medio se convierten en yihadistas y sin duda para impedir que pasen a la acción. Aunque esto ni los favorece ni los excusa.

El ruido “securitario” funciona de otra manera. Sus amenazas no pueden asustar a aquellos que conocen castigos más terribles. Es más: favorecen la cultura de la expiación, cuya forma más extrema es el yihadismo. Esta es la cultura que hay que combatir. Se debería poder, sin la ayuda de ninguna ciencia, convencer a los colegiales árabes de que no pueden vengar sobre un profesor judío los crímenes del Estado israelí. Pero, para que esto sea posible, hay que dejar de transformar en delito de antisemitismo la protesta contra esos crímenes de Estado.

Como pensador a menudo eres clasificado bajo la etiqueta de “izquierda radical” y, por tanto, anticapitalista. Sin embargo, en tus análisis, pones antes en cuestión los poderes políticos e intelectuales que las fuerzas económicas.

Hay quien cree que ser de izquierdas se limita a reducir todo a la dominación del capital. Esta posición “de izquierdas” engendra al final una resignación pesarosa a la ley de un sistema. Sin embargo es en el espacio político donde se organizan las formas de comunidad que llevan a cabo la dominación capitalista o que se oponen a la misma. La banca y las finanzas no fabrican por sí mismas las formas de opinión que crean un pueblo que les conviene. Son los políticos, los intelectuales y la clase mediática quienes hacen ese trabajo. En este punto me separo de un cierto marxismo que considera como simples apariencias las simbolizaciones políticas producidas en el campo de la opinión y las instituciones. Se trata de un campo de batalla efectivo. Si decimos que nada cambiará mientras dure la dominación capitalista, podemos estar bien tranquilos: las cosas seguirán como son hasta el fin del mundo.

Pero al mismo tiempo la transformación de las relaciones humanas en relaciones mercantiles, que de ahora en adelante parece prevalecer en todo el mundo, ¿no es desesperante?

Aquí, de nuevo, la reducción directa de la ideología a la economía esquiva la cuestión política. Es un tema recurrente. En los años 20, se denunciaba el cine como un lugar al que las clases populares iban a embrutecerse frente a las imágenes; en los años 60, se acusaba a la lavadora y a las casas de apuestas de desviar a los proletarios de la revolución... Hoy convertimos en fetiche el poder omnímodo de la mercancía, como si la simple presencia en un escaparate de un iPhone último modelo fuera suficiente para engullir todas las conciencias en el vientre de la bestia.

La impotencia política no proviene hoy del poder hipnótico del último gadget. Viene de nuestra incapacidad para concebir una potencia colectiva, susceptible de crear un mundo mejor que el existente. Esta impotencia se alimenta del fracaso de los movimientos revolucionarios de los 60 y los 70, de la caída de la URSS, de la desilusión ante las esperanzas democráticas abiertas por ese hundimiento, por la globalización y sus efectos sobre el tejido industrial francés. Lo que ha desmoralizado a las fuerzas progresistas en Francia no son las mercancías sino los gobiernos del Partido Socialista.

Tal vez en Francia, ¿pero a nivel mundial? El miembro de la clase media china o india, que consume como nosotros, ¿no es víctima del mismo desencanto?

A escala mundial hay que diferenciar diagnósticos. El nuevo ejecutivo chino que disfruta de su televisor de pantalla gigante desde su bañera de lujo no representa más que una ínfima fracción de su país. Para la inmensa mayoría de la población mundial, el problema no es el pretendido nihilismo engendrado por el capitalismo tardío, sino el advenimiento, o la restauración, de formas de explotación salvajes y de sistemas industriales propios del capitalismo primitivo y que recuerdan a los campos de concentración.