

> **TENDENCIAS**
Conectados

Google lanza ahora el campus para mamás y bebés

PÁGINA 2

> **EN ARCHIVO**
Las claves

Microencapsular, una alternativa para 'camuflar' olores en los alimentos

PÁGINA 3

> **Ainhoa Goñi**

Cita a ciegas

PÁGINA 5

> **Eugenio Mallol**

Qué pasa cuando Europa sueña

PÁGINA 6



Catherine Rivière es la presidenta actual de la infraestructura europea de supercomputación PRACE. / MARGA CRUZ

«Hay que hacer sostenible la supercomputación»

> **ENTREVISTA** / Catherine Rivière reivindica la necesidad de tomar decisiones firmes para garantizar la sostenibilidad de la supercomputación avanzada

Algo más que palabras. Eso quiere Catherine Rivière de la Unión Europea respecto a la supercomputación avanzada. Aunque parece evidente que el tema está sobre la mesa de los más altos cargos políticos, las acciones para apoyarla no parecen tan claras, según la francesa, que diri-

ge la infraestructura europea de supercomputación PRACE. Rivière pide que no sólo los cuatro países que cuentan con máquinas operadoras paguen como hasta ahora sino que sean todos los miembros quienes hagan su aportación, para buscar que este instrumento

—fundamental para el desarrollo científico e industrial y, por lo tanto, para la competitividad del continente respecto a competidores en la materia como China, Estados Unidos o Japón— sea sostenible en el tiempo y no requiera de inversiones cada cierto tiempo. **PÁGINAS 4 y 5**

La geopolítica, en manos de las materias primas

> **A FONDO** / La situación geográfica de los yacimientos convierte a los países en estratégicos gracias a la utilización de estos materiales en la industria

El pasado siglo XX estuvo marcado por una geopolítica mundial dominada por el petróleo. Los desarrollos industriales y la innovación han llevado a los países a dedicar esfuerzos ingentes para detectar nuevas materias primas y crear nuevos materiales. Mientras los yacimientos petrolíferos siguen en manos de los países del Golfo Pérsico, EEUU y Rusia, China se apodera de la mayor parte de las tierras raras, funda-



El petróleo es la principal fuente de combustibles.

mentales para la fabricación de nuevas tecnologías, como teléfonos inteligentes y tabletas. Además, algunos países africanos y americanos, como el Congo y Bolivia, respectiva-

mente, son dueños de sustancias tan deseadas como el coltán, un material que genera controversias en las zonas donde se halla por sus aplicaciones en la industria tecnológica más puntera. Los expertos aseguran que el descubrimiento

de nuevos materiales podría desencadenar nuevos conflictos internacionales y abogan por crear marcos normativos que aseguren una estabilidad a largo plazo. **PÁGINAS 2 Y 3**

Datos para anticipar la lesión del jugador

> **DESDE EL EXTERIOR** / El 'big data' impacta de lleno en el deporte estadounidense

La tecnología está impactando de lleno en el mundo del deporte. Tanto que hasta está cambiando la forma de juego. Este año la NBA ha conseguido recopilar más datos de sus jugadores que en sus 67 años de historia gracias a la introducción de la tecnología SportVU. Con la instalación de ocho cámara-

ras en los estadios, se obtiene información de la eficiencia de los deportistas, la productividad por toque y la eficacia en la defensa. Las redes sociales, por su parte, están estrechando la relación de los aficionados con los clubes y, más interesante económicamente, con los patrocinadores. **PÁGINA 6**

> ALTERNATIVA AL GRAFENO

Investigadores de Oxford, SLAC, Stanford y el Lawrence Berkeley National Laboratory han descubierto un material con las propiedades del grafeno, pero con mayor facilidad de uso.

El arseniuro de cadmio, se puede manipular de una forma más sencilla gracias a su estructura tridimensional y además tiene las mismas propiedades conductoras.

> SENSOR ANTIFATIGA AL VOLANTE

El IBV desarrolla, junto a Borgstena, Alatec, Sensigtext, Plux y Ficomirros un dispositivo integrado en textiles inteligentes que mide la actividad cardíaca y la respiración para prevenir la somnolencia y la fatiga al volante.

**> BRUSELAS RECOMIENDA**

La Comisión Europea, dentro de la Estrategia Europa 2020, ha emitido recomendaciones para mejorar el sistema de ciencia y tecnología de los países de la UE en 2014.

En el apartado dedicado a España, institución ha llamado la atención del Gobierno acerca de la necesidad de dotar de mayor financiación a la «Estrategia Estatal de Innovación».

MIRANDO FUTURO*Innovación y evolución*

Por **Francisco J. López**

La innovación no es solo una gran ventaja competitiva, uno de los elementos responsables de la fortaleza económica de algunos países y un elemento diferenciador de las sociedades vanguardistas. Es mucho más que eso, que no es poco. La innovación y la recompensa de la innovación constituyen el mecanismo fundamental que ha hecho posible la evolución del universo que conocemos. La innovación es un elemento esencial de la naturaleza misma de la existencia y persistencia por evolución adaptativa de todos los seres vivos. La innovación en la Tierra es un fenómeno que comenzó hace unos 4.500 millones de años sin el que nada de lo que existe ahora existiría como tal, y sin el que ninguno de nuestros ancestros evolutivos habría existido.

Todas las especies que han existido, triunfado (en términos biológicos), persistido y evolucionado, sin excepción alguna, han anclado en lo más profundo de su código vital un sistema de innovación que permite y asegura su continuidad. Puesto que la realidad, el ambiente y la circunstancia cambian, la innovación es absolutamente necesaria para la supervivencia de cualquier sistema, organismo o entidad de cualquier tipo. La empresa o institución que no innova solo tiene un posible destino, fatal... Esto no es una hipótesis, es una ley natural. Pero la innovación lleva a la evolución adaptativa y triunfadora en un número muy reducido de los casos. La mayoría de las innovaciones conducen a sistemas menos adaptados o menos competitivos que no pueden progresar, y desaparecen. Aplicado a nuestras estructuras sociales, esto significa que es necesario consolidar la cultura de la investigación, que lleva al desarrollo y éste a la innovación, y entenderla y aceptarla como lo que es, un mecanismo de supervivencia altamente ineficiente pero absolutamente imprescindible. Por ello, no podemos pretender transformar nuestra empresa o institución en un ente innovador mediante una inversión concreta y acotada en un proyecto específico de I+D. Ni siquiera obtener un producto nuevo o una nueva línea de negocio con una actuación puntual. Esa concepción de las cosas suele ser completamente frustrante para los intrépidos que ponen sus esperanzas en un solo décimo de la lotería. Para poder obtener unos pocos resultados innovadores que mantengan o proporcionen ventajas a nuestras empresas, es necesario fracasar muchas veces en proyectos fallidos de aprendizaje. Quien no asuma esto no puede innovar, y quien no innova no puede sobrevivir. Es una ley natural.

Francisco J. López es cofundador de Bio-inRen.

> ENTREVISTA**CATHERINE RIVIÈRE**

La presidenta de PRACE, la gran plataforma europea de supercomputación, ve esencial una apuesta firme por sus infraestructuras, más allá de las palabras. Por **Andrea Pelayo**

«Hay que ser sostenibles y no buscar fondos cada 5 años»

Catherine Rivière acaba de entrar en el último mes de su presidencia en la infraestructura europea por la computación avanzada, PRACE. Seguramente, existen pocos momentos mejores para hacer balance que cuando el final se acerca. Tras dos años en el cargo, Rivière dejará paso a una nueva cara que afrontará la misma difícil misión por la que ella ha peleado: incrementar la competitividad de Europa utilizando la supercomputación. Un desafío nada fácil, a la altura de las mejoras que podría crear para el continente entero.

Rivière insiste en alejarse de personalismos y del centro de atención. Ella, dice, «sólo he intentado conciliar los distintos puntos de vista de los participantes». Hasta ahora, se ha tratado de un «trabajo en equipo». Y tiene sentido en una infraestructura fundada principalmente por cuatro países –España, Francia, Italia y Ale-

«La supercomputación es una carrera global con EEUU o China y ningún país de Europa puede competir solo»

«El modelo sostenido sólo por los cuatro países que operan las máquinas no puede seguir»

mania- y respaldada después por 21 otros estados miembros más y dos observadores. «La supercomputación avanzada es una carrera global donde hay países con grandes presupuestos como Estados Unidos, China o Japón, por lo que ningún país europeo puede competir solo», desgrana la presidenta de PRACE, convencida de que la única alternativa es «actuar conjuntamente y competir al mismo nivel que ellos».



Catherine Rivière, en una visita reciente a Barcelona. / REPORTAJE GRÁFICO: MARGA CRUZ

> CALCULAR LA HUELLA HÍDRICA

AIMME ha puesto en marcha el servicio de cálculo de la huella hídrica dirigido a empresas y organismos. Con este nuevo servicio, las empresas pueden conocer el agua consumida directa o indirectamente en cada uno de sus procesos. El indicador de la Huella Hídrica es de gran utilidad para llevar a cabo acciones de mejora en la gestión del agua.



> NUEVO MATERIAL PORTUARIO

Acciona ha sido reconocida con el Premio Europeo de Medio Ambiente a la Empresa por su sistema constructivo basado en cajones de materiales compuestos para instalaciones portuarias.

> INVERSIÓN EN PACKLINK

PackLink, plataforma *online* de envíos de paquetería para consumidores y empresas, anuncia la inversión de nueve millones de dólares, liderada por Accel Partners y con la participación del anterior inversor, Active Venture Partners. Se trata de la primera inversión de Accel Partners en una empresa española. Actualmente PackLink opera en España, Alemania, Francia y Polonia.

En sus dos años de mandato –cabe recordar que PRACE suma sólo cuatro– han ido variando las necesidades. Primero, se sentaron las bases. Pero cuando Rivière asumió el cargo la batalla era ya otra: implicar a la industria en el proceso. Porque la supercomputación no está alejada de nuestras vidas y la colaboración es «absolutamente esencial» no sólo entre agentes públicos sino también entre públicos y privados. «Que la industria (grandes y también pequeñas empresas) use computación avanzada puede dar una idea a los científicos de lo que se puede llegar a hacer», considera la francesa. Y, claro, viceversa. «Nuestra ciencia debe ir por delante, porque lo que hace la academia puede usarlo la industria». Así, se trata de llegar a la empresa por la vía de la investigación de excelencia que acabe provocando ríos de competitividad e innovación que den un nuevo vuelco a la economía europea.

Pero a nadie se le escapa que no es un objetivo asumible sólo con buena voluntad. PRACE cuenta con los recursos de los fundadores: el Barcelona Supercomputing Center, el Grand Equipement National de Calcul Intensif (GENCI) que también preside Rivière, el Consorcio Interuniversitario italiano (CINECA, Italia) y el GAUSS Centre for Supercomputing (GCS, Alemania). Todos ellos ponen al servicio de la ciencia y la industria sus infraestructuras de forma gratuita on la sola condición de publicar resultados y ellos, dice Rivière, «dan una capacidad a la industria a la que normalmente no tienen acceso». En el caso del Barcelona Supercomputing center, por ejemplo, el supercomputador MareNostrum ya ha dado 480 millones de horas de procesador. Como apuntan fuentes del centro español, «PRACE utiliza el 70% del tiempo del MareNostrum».

Ahora es tiempo de reflexión y Rivière no deja pasar ni el último congreso de PRACE en Barcelona –donde precisamente se dieron casos de éxito del uso de supercomputación en varios sectores– como la entrevista. Al ser preguntada por lo que la infraestructura necesita ahora, no duda. En palabras de la presidenta, «PRACE tiene que ser sostenible en el tiempo». Y ese «sueño» de la actual presidenta, como ella misma lo define, será el mayor reto de los próximos años para la infraestructura. De forma inmediata, PRACE debe «añadir países que financien la operación de los superordenadores porque el presente modelo sostenido solo por los cuatro países que operan las máquinas, no puede seguir», se lamenta Rivière.

APLICACIONES

El motor de varios sectores

Aunque nos pueda parecer algo lejano, la computación avanzada es la que está moviendo multitud de sectores y está haciendo más competente a nuestra ciencia y nuestra industria. «Decimos que la simulación numérica es el tercer pilar de la ciencia, al mismo nivel que la teoría y la experimentación», apunta Catherine Rivière, convencida de que «todos los sectores pueden beneficiarse de la supercomputación avanzada». Eso sí, matiza que hay quienes sacan especial provecho, como la aeronáutica –que aprecia su importancia y está en el comité industrial asesor de PRACE– o la automotiva. En el segundo caso, por ejemplo,

Renault ha utilizado 42 millones de horas de *core* en el superordenador francés Curie para mejorar sus modelos de optimización de los impactos. «Les dimos acceso a una capacidad que no tienen normalmente», dice la presidenta de PRACE, quien a su vez reconoce que otro de los sectores más beneficiados serán las ciencias de la vida. «La medicina personalizada es un gran desafío», señala entusiasta ante la posibilidad de adaptar los tratamientos a cada paciente, experimentando numéricamente en el ordenador y no directamente en los cuerpos de los enfermos. «Lo mismo pasa con el proyecto Human Brain: usaremos el ordenador para entender cómo funciona el computador más eficiente: el cerebro».



Detalle de las manos de Rivière.

«Que la industria use computación avanzada da una idea a la ciencia de lo que se puede llegar a hacer»

«Es fundamental que decidamos que la supercomputación es prioridad para Europa»

«Nuestro trabajo ahora es continuar. No tiene sentido trabajar durante cinco años exitosamente con soporte a más de 300 proyectos científicos e industriales de clase mundial, y ahora parar así que tenemos que ser capaces de crear una infraestructura sostenible y no estar buscando fondos cada cinco años», reivindica. «Sinceramente, creo que no hay ningún motivo para no incrementar el presupuesto para este tema. Hay razones de peso por

las que nuestros competidores siguen invirtiendo dinero en supercomputación», sentencia, no sin antes apuntar que «no importa que la sostenibilidad requiera tiempo». Para Rivière, lo que es fundamental ahora es que «decidamos que la supercomputación es una prioridad para Europa para aminorar la ventaja que tiene nuestro continente con Estados Unidos o China». Se trata de pasar de las palabras a la acción con «decisiones firmes» ya que, opina Rivière, la computación avanzada «está en manos del alto nivel político». Pero, de momento, PRACE no recibe financiación de la Comisión Europea para la compra ni operación de superordenadores.

Sostenibilidad económica y, claro, energética. PRACE deberá enfrentarse también a cuestiones técnicas como el aumento de procesadores (*cores*) –ahora tienen computadores de alrededor de 500.000 *cores*– o como el consumo energético de las máquinas. «Nuestro desafío es hacer que no consuman tanto», explica Rivière. El consumo energético de cada una de estas máquinas puede superar los dos millones de euros anuales. En este sentido, el Barcelona Supercomputing Center está implicado en el proyecto europeo MontBlanc dotado con más de ocho millones de euros para construir el supercomputador más potente y con el menor consumo energético del mundo. El proyecto, cuya finalización está prevista este año tras tres años, diseña un supercomputador basado en la tecnología de bajo consumo utilizada actualmente en *tablets* y en telefonía móvil para reducir entre 4 y 10 veces el consumo.

> LABORATORIO 'MADE IN SPAIN'

Ainhoa Goñi



Cita a ciegas

Quiero un café y quedar con un grupo de desconocidos de entre 30 y 40 años, que hagan deporte, hayan sido Erasmus y que se parezcan a mis amigos. Además, quiero que alguien busque el mejor punto de encuentro para nosotros, que se adapte a nuestros gustos, y que nos reserven una mesa.

El chico busca chica, chica busca chico, se gustan, se casan y son felices para siempre ya no se lleva en absoluto, además de que está muy visto. Lo que ahora «vende» es que dos grupos se conozcan, a lo bacanal de la amistad, pero en plan cita a ciegas.

¿Cómo? ¿Cita a ciegas en grupo? Pues sí. Tres madrileños han montado esta nueva... experiencia. Se llama Groopify, accedes a través de Facebook y te permite tener encuentros con otros grupos y no tienes que buscar ni el local, como si fueses a una fiesta sorpresa. Te apuntas tú junto a dos amigas o amigos, y los tres responsables de la página de Internet te buscan un grupo de otras tres personas teniendo en cuenta el plan que te apetece, edad y gustos. Además, para evitar el plantón de última hora, que todos lo hemos sufrido, te hacen pagar una consumición por adelantado. Y empieza la magia.

Y os preguntaréis qué aporta. Será por nuevas tecnologías para conocer gente... que hay algunas que incluso te avisan cuando alguien parecido a ti está en tu «radio de alcance». No me hagáis hablar, que algunas han provocado más de un problema y más de una «pillada». La ventaja frente a las típicas citas a ciegas es que, en el caso de que no te guste el otro grupo, en vez de cambiar de mesa, como en las citas rápidas, te puedes levantar de la mesa de una forma más digna, porque te vas con tus amigos a otro bar.

Puede que se haya pensado para los vergonzosos, esos seres tímidos que necesitan un empujón de vez en cuando, pero que son capaces de tirarse en paracaídas y sin ropa si les acompañan sus amigos.

La tecnología ayuda, en un clic, a conectar con los demás y a superar esa barrera de timidez inicial, aunque no todos lo hacen por eso. Por cierto, aviso a navegantes, si tu grupo no encuentra nada, puede seguir buscando, pero si está «ocupado» con otro, mejor no seguir buscando. Eso, como en las parejas, se llama infidelidad, aunque sea cibernética y grupal ¿verdad?