

díxitos



CESGA Centro de Supercomputación de Galicia

marzo 19

CESGA contribúe a Copernicus

díxitos

Fundación Pública Galega Centro Tecnolóxico
de Supercomputación de Galicia

DIRECCIÓN: Mauro Fernández Dabouza

COORDINACIÓN: Fernando Bouzas Sierra

DESEÑO, GRAFISMO E MAQUETACIÓN: Grupo Código Cero Comunicación, S.L.

FOTOMECÁNICA E IMPRESIÓN: Gráficas Garabal, S.L.

DEPÓSITO LEGAL: C 1604-1998

ISSN: 1139-563X

EDITA: FUNDACIÓN CESGA

Avenida de Vigo, s/n (Campus Vida),

15705 Santiago de Compostela,

Telf. 981 569 810 - Fax. 981 594 616

dixitos@cesga.gal

A Fundación CESGA é unha organización sen ánimo de lucro ao servizo da investigación científica, o desenvolvemento tecnolóxico e a innovación dende 1993. Participan na Fundación CESGA a Xunta de Galicia e o Consello Superior de Investigacións Científicas (CSIC).

As infraestruturas xestionadas pola Fundación CESGA foron parcialmente financiadas pola Unión Europea, a través do Fondo Europeo de Desenvolvemento Rexional (FEDER) e do Goberno de España, a través do Ministerio de Ciencia, Innovación e Universidades, así como pola Xunta de Galicia e o CSIC.

A Fundación CESGA xestiona unha infraestrutura integrada na Rede Española de Supercomputación, unha Infraestrutura Científico Tecnolóxica Singular (ICTS) do Estado.





4



5



8



12

contidos

marzo 19

- 4 Regresa CESGAHACK para acelerar os tempos de execución de aplicacións científicas
- 5 Cara a unha infraestrutura paneuropea de ciencia aberta
- 6 A empresa española Nologin e o CESGA serán responsables durante os próximos tres anos do **Centro de Predición Mariña para a fachada atlántica europea do Servizo Europeo de Monitorización Ambiental Mariña Copernicus**
- 8 **FÁRMACOS** e **DETERXENTES** inspirados nun baile de moléculas
- 11 **#APUNTASTECH?** Propostas para introducir a tecnoloxía nas aulas
- 12 Unha redución de radiación solar... mitigaría o **cambio climático?**
- 15 **SICAPTOR**, Tecnoloxía para unha pesca máis sostible

Regresa **CESGAHACK** para acelerar os tempos de execución de aplicacións científicas

Hackathon, é un termo empregado para referirse a un encontro de programadores de software co obxectivo de desenvolver software de xeito colaborativo. O obxectivo é dobre: por unha banda facer achegas significativas ao proxecto de software e, por outro, aprender sen interrupcións.

CESGA e Appentra Solutions levan organizando Hackathons específicos centrados no desenvolvemento de software científico paralelizable para correr sobre supercomputadores ou ben tirar beneficio da arquitectura de potentes GPUs dende 2017.

O CESGAHACK, hackathon de código científico de cinco días de duración ten como obxectivo axudar aos científicos e desenvolvedores de aplicacións a responder máis preguntas científicas acelerando o tempo de execución da súa aplicación e reducindo o tempo que pasan codificando.

Os participantes teñen acceso ao supercomputador FinisTerra II en CESGA e a un equipo de mentores expertos na optimización, paralelización e execución de aplicacións de HPC. Aos xa habituais mentores de CESGA e Appentra, súmanse nesta edición novos mentores da RWTH Aachen University. Os participantes tamén poderán utilizar Parallelware Tools Suite de Appentra para acelerar o seu ciclo de vida de desenvolvemento no cal poderán identificar rapidamente oportunidades reais de paralelización para a súa aplicación.

Catro equipos traballarán na mellora da execución dos códigos das súas aplicacións científicas: a empresa Mestrelab Research, S.L., o Instituto de Física Fundamental (IFF-CSIC), o grupo IRLab da Universidade da Coruña e Instituto Europeo de Formación e Acreditación Aeronáutica (EIATA-URJC).



Cara a unha infraestrutura paneuropea de ciencia aberta

EOSC (European Open Science Cloud) é unha das futuras grandes Infraestruturas de investigación e innovación impulsadas pola Comisión Europea. Consistirá nunha contorna virtual en nube para que tódolos investigadores poidan almacenar, xestionar, analizar e reutilizar datos para propósitos de investigación, innovación e educativos. Esta infraestrutura virtual, prevista para 2020, contribuirá a desesenvolver e apoiar a ciencia e a innovación abertas.

Un proxecto europeo coordinado polo CSIC e no que participa o CESGA, chamado EOSC synergy, cun orzamento global de 5,6 M€ e unha duración de 3 anos, traballará para aumentar a capacidade de computación e almacenamento desta infraestrutura paneuropea, así como na formación dos futuros usuarios.

Desenvolverá o proxecto un consorcio coordinado polo Instituto de Física de Cantabria (IFCA-CSIC), en representación de IBERGRID, o marco ibérico de cooperación científica e tecnolóxica asinado por España e Portugal no ámbito da computación distribuída. O consorcio inclúe ademais aos principais provedores de datos e infraestrutura de investigación en Alemaña, Polonia, República Checa, Eslovaquia, expertos en desenvolvemento de políticas e repositorios de datos FAIR nos Países Baixos e Reino Unido, así como a Fundación EGI.eu.



Rubén Díez Lázaro e Iván Díaz Álvarez, Técnicos do Proxecto EOSC-Hub no CESGA

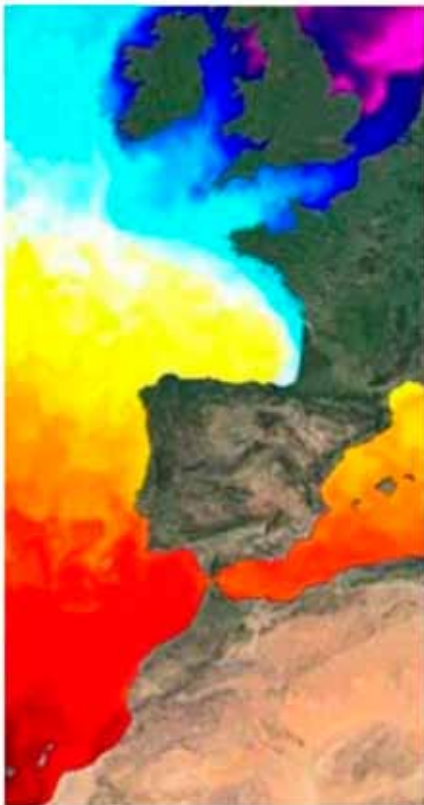
CESGA xogará un papel fundamental na achega de infraestruturas e servizos avanzados de cálculo e almacenamento á comunidade investigadora

O proxecto incorpora grupos de investigación nas áreas de Ciencias da Vida, Ciencias Ambientais e Astrofísica. A observación da Terra está representada por centros de investigación de Portugal, Francia e España, pero tamén por un socio industrial, INDRA.

CESGA será o anfitrión da reunión de arranque do proxecto en Setembro e xogará un papel fundamental na achega de infraestruturas e servizos avanzados de cálculo e almacenamento á comunidade investigadora.

CESGA contribúe a Copernicus

A empresa española Nologin e o CESGA serán responsables durante os próximos tres anos do Centro de Predición Mariña para a fachada atlántica europea do Servizo Europeo de Monitorización Ambiental Mariña Copernicus



Exemplo de produto de saída do servizo:
campo de temperatura de superficie do mar

Copernicus proporciona a mellor información de predición posible co coñecemento e tecnoloxías actuais

O Servizo Europeo de Monitorización Ambiental Mariña Copernicus (CMEMS polas súas siglas en inglés) confiou á empresa Nologin e ao CESGA a execución diaria da súa operativa.

A empresa Nologin, gañadora do concurso lanzado por Mercator Ocean para a produción da operativa diaria da fachada atlántica europea, **confiou ao CESGA a súa execución**. O contrato ten unha duración de 3 anos.

O servizo CMEMS está baseado nunha rede distribuída de centros de produción (identificados como -Centros de Predición Mariña- e -Centros de Ensamblaxe Temática-, responsables de datos de modelado e observacionais respectivamente) que fan uso das mellores capacidades rexionais en Europa. **CESGA**, xunto coa empresa Nologin, **conforman o Centro de Predición Mariña responsable da fachada atlántica europea** para este servizo global.

Copernicus proporciona a mellor información de predición posible co coñecemento e tecnoloxías actuais, **cubrindo** 6 áreas específicas: océano global, Ártico, Báltico, Mediterráneo, Plataforma de Noroeste Europeo e a rexión Iberia-Bizkaia-Irlanda (IBI).



Áreas de actividade afectadas de modo directo polo servizo

O principal obxectivo do servizo é **producir previsións a curto-prazo (5-días) en tempo real de correntes e outras variables oceanográficas**

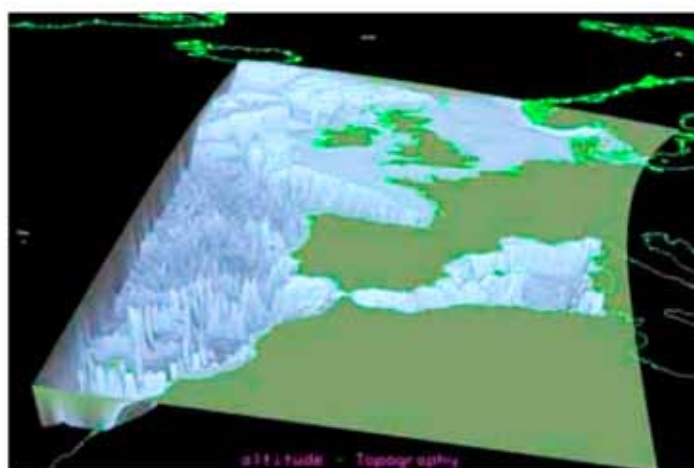
A rexión nordeste do Atlántico IBI **cubre áreas de importantes actividades económicas e sociais incluíndo pesqueirías, transporte de petróleo e gas, tráfico marítimo comercial, administración costeira, produción de enerxía e protección costeira**. A dispoñibilidade de estimacións e previsións validadas das variables mariñas nesta rexión costeira fará aumentar considerablemente o actual desenvolvemento de aplicacións e actividades demandadas por usuarios. Actualmente **Copernicus prove servizos diarios a máis de 5.000 usuarios en todo o mundo**, incluíndo institucións nacionais, universidades e múltiples axentes do sector privado, así como institucións europeas e corpos, axencias e convencións intergubernamentais como EEA, EMSA e ECMWF, HELCOM, a Convención de Barcelona, REMPEC, UNEP/MAPA, o Consello Ártico e a Comisión do Mar Negro.

O Centro de Predición Mariña IBI é **responsable de xerar previsións operativas diarias de océano para o área IBI-ROOS, cubrindo a totalidade da fachada atlántica europea e proporcionando servizo das Illas Canarias a Irlanda**.

Este servizo de impacto global está liderado pola empresa Nologin, e a súa **operación e execución diaria están a cargo de Nologin e CESGA**.

Copernicus proporciona desde mediados de 2011 e de modo ininterrompido estimacións de estado e predicións para as augas da rexión IBI do Atlántico. O **principal obxectivo do servizo é producir previsións a curto-prazo (5-días) en tempo real de correntes e outras variables oceanográficas, como temperatura, salinidade e nivel de mar**, así como para obter unha mellor comprensión da dinámica do océano en augas IBI atlánticas.

A consecución deste contrato por CESGA é froito dunha colaboración nos últimos 7 anos con entidades como MeteoGalicia, PUERTOS DEL ESTADO, AEMET, as francesas Mercator- OCEAN e MeteoFrance e a irlandesa MARINE INSTITUTE.



Área cuberta polo servizo de predición a cargo de Nologin e CESGA

FÁRMACOS e DETERXENTES inspirados nunha danza de moléculas



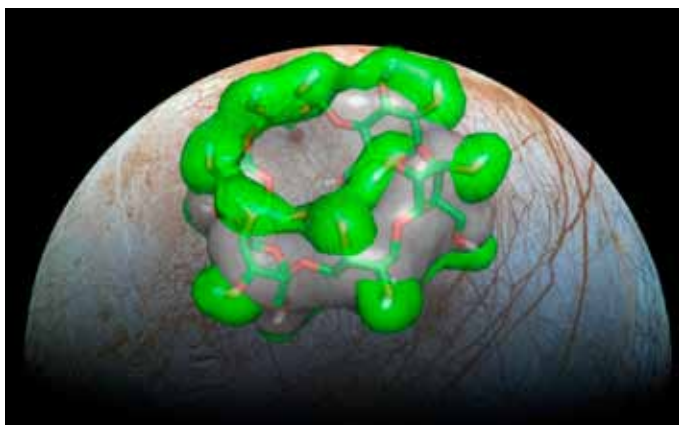
Rebeca García Fandiño, MD.USE

No ano 2007, a FDA (Food and Drug Administration) aprobaba o **Raltegravir**, un dos fármacos máis eficaces no tratamento da infección por (VIH)

No século pasado era moi difícil imaxinar que poderíamos chegar a ver moléculas en movemento a través dunha aplicación no móbil ou nunha tableta. O avance da simulación computacional permite na actualidade a creación de vídeos nos que se observa o comportamento das moléculas con resolución atómica. Esta técnica é básica para o deseño de novos fármacos, materiais para dispositivos electrónicos, produtos alimentarios, deterxentes ou cosméticos. A spin-off galega MD.USE é un referente en dinámica molecular. O CESGA achégalle a potencia de cálculo necesaria para alcanzar estas escalas.

No 2007, a axencia estadounidense responsable da regulación de alimentos, medicamentos e cosméticos (Food and Drug Administration-FDA) aprobaba o **Raltegravir**, un dos fármacos máis eficaces no tratamento da infección por **Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)**, que na súa etapa avanzada pode derivar en SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida). Foi o **primeiro medicamento do grupo dos inhibidores da integrasa** –enzima que integra o material xenético viral nos cromosomas humanos–, con elevado éxito en persoas que non respondían a tratamentos previos.

A historia deste antirretroviral producido pola compañía **Merck & Co**, que trouxo moita esperanza logo de doce anos sen avances, ten o seu misterio. Cando se cristalizou a integrasa do VIH, non parecía



Coas **metodoloxías** que empregamos reproducimos no ordenador os experimentos que os investigadores realizan nos laboratorios con matraces e disolventes

unha molécula diana con moitas opcións de ser candidata para o deseño de fármacos. Sen embargo, no 2004 levouse a cabo **unha simulación de dinámica molecular desta proteína**, observándoa exhaustivamente en movemento, que daría un xiro de 180 graos nas expectativas dos investigadores.

A simulación revelou unha gabiá que non se identificara previamente. Este dato foi clave para iniciar **novos estudos experimentais** nos laboratorios Merck que permitiron chegar ao novo fármaco. Só en España, no ano 1994 detectáranse 7303 pacientes con SIDA, a cifra máis alta das últimas décadas. Na actualidade, diagnóstícanse 600 casos anuais no país. O que a historia da ciencia escondía é que a **observación da proteína en movemento foi o paso definitivo para o nacemento da nova familia de antirretrovirais**.

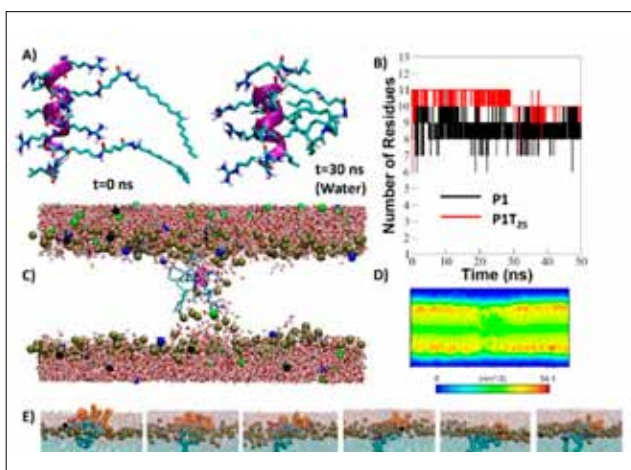
Avance tecnolóxico

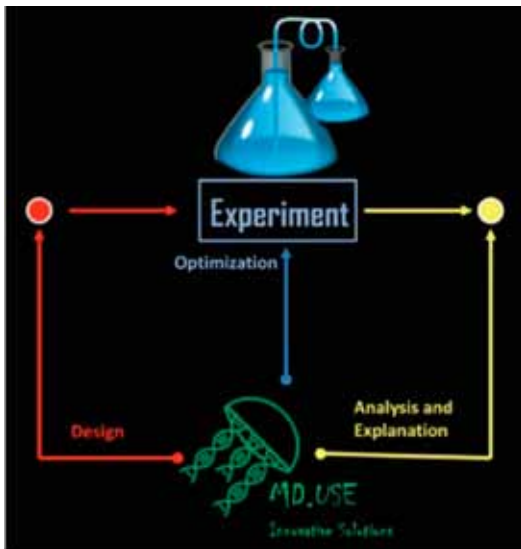
A **dinámica molecular** é unha técnica de **simulación computacional** que se empezou a empregar **cincuenta anos atrás**. O avance foi imparabile. Na actualidade, a través da pantalla do ordenador obsérvase o **baile de moléculas**, como unha danza de elementos científicos a cámara lenta, que permite analizar como se comportan cando están xuntas: agréganse formando esferas ou cilindros e incluso se atrapan entre elas.

“Coas **metodoloxías** que empregamos reproducimos no ordenador os experimentos que os investigadores realizan nos laboratorios con matraces e disolventes. A gran diferenza

é que os ordenadores nos permiten observar todo o que acontece en **escalas de tempo moi pequenas** e visualízalo con resolución atómica. Para entendernos: vemos todo como se nós fosemos do tamaño das moléculas e estivesemos no medio delas”, describe a investigadora do CiQUS **Rebeca García Fandiño**, unha das fundadoras de **MD.USE Innovative Solutions S.L.**, spin-off da Universidade de Santiago (USC).

Precisamente foi a **experiencia** de anos en simulacións computacionais de dinámica molecular aplicadas a sistemas biolóxicos e materiais o que levou aos **grupos de Química Orgánica e Física Aplicada da USC** a montar a spin-off, ante a **elevada demanda deste proceso** no ámbito mundial. “As técnicas nas que traballamos non están moi estendidas e interesan a moitos científicos. Cando impartíamos unha charla en calquera país era raro que non tivéramos unha cola de investigadores ao final agardando para pedirnos que colaborásemos con eles”, conta García Fandiño.





"Esa especie de películas nas que mostramos a interacción das moléculas implican cálculos moi pesados que precisan varios ordenadores en paralelo"

"A día de hoxe non existe ningún medicamento no mercado que non pasara nalgunha das súas fases por simulación", contan dende MD.USE. En efecto, o sector farmacéutico hai moito tempo que emprega a simulación computacional, pero non é así noutros. Esta spin-off centra agora a súa atención nunhas **moléculas chamadas ciclodextrinas**, cada vez máis presentes no desenvolvemento de novos produtos.

Vídeos que precisan supercomputación

A análise mediante simulación computacional do comportamento de moléculas que inda non foron sintetizadas permite predicir o seu comportamento antes de preparalas no laboratorio, evitando así rutas non desexadas. **"Estas simulacións non poden levarse a cabo en ordenadores persoais, requiren de supercomputación"**, apunta Fandiño. Tanto é así que os produtos estrela de MD.USE son posibles polo traballo conxunto da spin-off co Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA).

"Esa especie de películas nas que mostramos a interacción das moléculas **implican cálculos moi pesados que precisan varios ordenadores en paralelo**", expón a científica. Primeiro preparan as simulacións nos equipos da empresa e logo envíanas ao CESGA para a súa execución e almacenamento. "Xeran unha cantidade enorme de datos. Temos **un servidor co CESGA que nos permite obter os resultados que buscamos**", engade.

Cal é o fin da visión optimizada das moléculas en movemento? Pois os resultados baseados no **descubrimiento de moléculas** están en todo o que nos rodea. Falamos de **fármacos**, do deseño de **novos materiais** cos que se fabrican pantallas para dispositivos electrónicos, produtos alimentarios, recubrimientos para a protección de estruturas ou de alimentos, disolventes, deterxentes, fertilizantes, pinturas ou cosméticos.

O proceso de descubrimento de moléculas para fármacos é extrapolable a calquera sector. "Os fármacos non son solubles: necesitan outras moléculas para introducirse no organismo, a modo de cápsula. Esa especie de donut si que é soluble e o fármaco vai dentro. O **proceso de encapsulación do composto activo** é similar en deterxentes ou cosméticos e as **simulacións permiten observar con todo detalle este proceso**", exemplifica Fandiño.

As imaxes espertan moito interese en **laboratorios de I+D, empresas e mesmo en centros educativos e universidades**. Por iso MD.USE tamén crea **aplicacións para dispositivos móbiles** de visualización de moléculas mediante realidade aumentada e realidade virtual. Dende a spin-off apuntan que teñen "moito tirón" ao seren moi útiles para a divulgación e a comunicación de resultados no apoio á investigación e tamén con fins educativos.

A dinámica molecular evoluciona día a día. A cada vez maior **potencia de cálculo nos centros de computación é fundamental** para o crecemento deste sector. Segundo MD.USE, **as perspectivas de futuro son "altamente prometedoras"** tanto na capacidade para simular moléculas máis grandes durante tempos máis longos como na fiabilidade dos resultados.

#APUNTASTECH?

Propostas para introducir a tecnoloxía nas aulas



O CESGA celebrará a VII edición do Día das Rapazas nas TIC cunha serie de actividades o próximo 25 de abril, en colaboración coa Xunta de Galicia (Secretaría Xeral de Igualdade e Axencia Galega de Innovación). Ademais do evento lanza por primeira vez, con apoio da propia Secretaría de Igualdade, Colexio Profesional de Enxeñaría Informática de Galicia (CPEIG) e Asociación de Mulleres Investigadoras e Tecnólogas, nodo Galicia (AMIT-Gal), un concurso escolar para promover as vocacións tecnolóxicas temperás femininas, o concurso #ApuntasTech?

O Concurso "ApuntasTech?" pretende, dun xeito lúdico e aberto, escoitar a todas as partes implicados para poder reunir as mellores propostas, e xerar un catálogo dinámico para poder traballar e fomentar as vocacións entorno as tecnoloxías de forma amena, principalmente na aula, pero tamén fora dela, en actividades extraescolares, en familia, etc.

As bases do concurso e máis información pódense atopar en www.ictgogirls.eu/apuntastech. O concurso está aberto a escolares, centros educativos e outras institucións, e estará aberto a recibir propostas ata o día 15 de abril.

O Concurso "ApuntasTech?" pretende, escoitar a todas as partes implicados para poder reunir as mellores propostas, e xerar un catálogo dinámico para poder traballar as tecnoloxías de forma amena

O concurso está organizado e patrocinado polo CESGA en colaboración coa Secretaría de Igualdade da Xunta de Galicia e o Colexio Profesional de Enxeñaría Informática de Galicia (CPEIG) e AMIT-Gal.

Múltiples institucións apoian esta proposta: Axencia Galega de Innovación, Consellería de Educación e Formación Profesional, Axencia Galega de Modernización Tecnolóxica (Xunta de Galicia), Facultade de Ciencias da Educación e Unidade Woman Emprende da USC, Escola de Enxeñaría de Telecomunicacións da UVIGO, Facultade de Informática da UDC, AMIT-Gal, Asociación MujeresTech, e grupos de mulleres tecnólogas en Galicia como GalsTech e Hello Sisters! así como a tenda online Bricogeek.com.

Unha redución de radiación solar... mitigaría o **cambio climático**?



Juan Antonio Añel Cabanelas, EPhysLab, UVIGO

"Os modelos climáticos que empregamos non funcionarían nun ordenador normal, evidentemente, precisamos moitas máquinas"

A Idade de Xeo tivo lugar hai case catro séculos, unha época na que as temperaturas baixaron de xeito extremo. Que ocorrería na actualidade se se reducise ao mínimo a radiación solar? Desaparecerían os efectos do cambio climático? O Laboratorio de Física Ambiental EPhysLab da Universidade de Vigo foi quen de resolver a incógnita mediante unha complexa simulación das condicións climáticas. A capacidade de cálculo do supercomputador FinisTerra de CESGA foi fundamental para desvelar o resultado final.

Ocorre moi poucas veces na historia. Cando o encoro de Grandas de Salime, ubicado entre Asturias e Galicia, queda sen auga aparece o pobo asolagado que se agocha a maioría do tempo nas profundidades deste enorme depósito. A aparición dunha vila coa súa igrexa cando a masa de auga desaparece adquire un aspecto misterioso, digno dunha secuencia dun filme de misterio. Mais é real. Son os efectos dunha meteoroloxía impropia a punto de entrar no inverno.

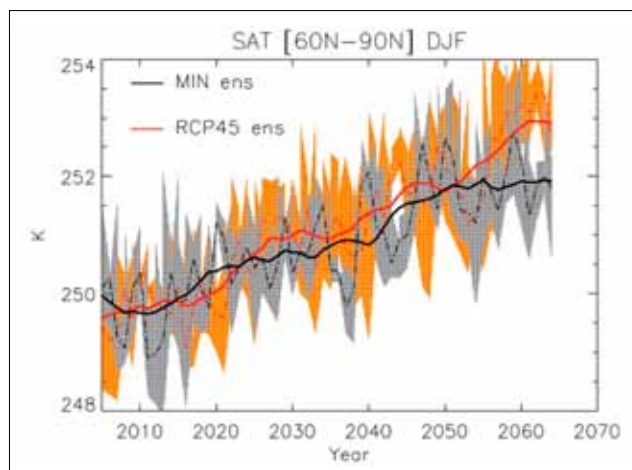
A ausencia de choivas e as altas temperaturas dun outono moi cálido sumiron ao país na peor sequía en corenta anos. Os encoros estaban case baleiros, con niveis de alerta dun 20%. As principais cidades galegas só podían garantir o abastecemento de auga para dous ou tres meses. As autoridades locais rogaron á cidadanía restrinxir o consumo para non esgotar existencias e empezaron a dar orde de transvasamentos. Unha paisaxe pouco habitual no noroeste peninsular na recta final do 2017.

Son datos dun escenario mundial no que urxe tomar medidas para combater o cambio climático. Máis de 15.000 científicos de 184 países acaban de lanzar unha mensaxe de alarma publicada na revista **BioScience** para coidar o planeta antes de que os danos sexan irreversibles.

Simulacións climáticas

Juan Antonio Añel Cabanelas, científico do grupo **EPhysLab** da **Universidade de Vigo** en Ourense e afiliado no centro de investigación **Economics for Energy**, leva anos analizando os impactos do cambio climático, a tropopausa, as enerxías renovables e a meteoroloxía extrema. Con varios premios polas súas actividades de investigación, Añel participou como revisor experto do **Panel Intergubernamental do Cambio Climático (IPCC)** creado polo Programa das Nacións Unidas para o Medio Ambiente. Tamén é autor de informes da Organización Meteorolóxica Mundial.

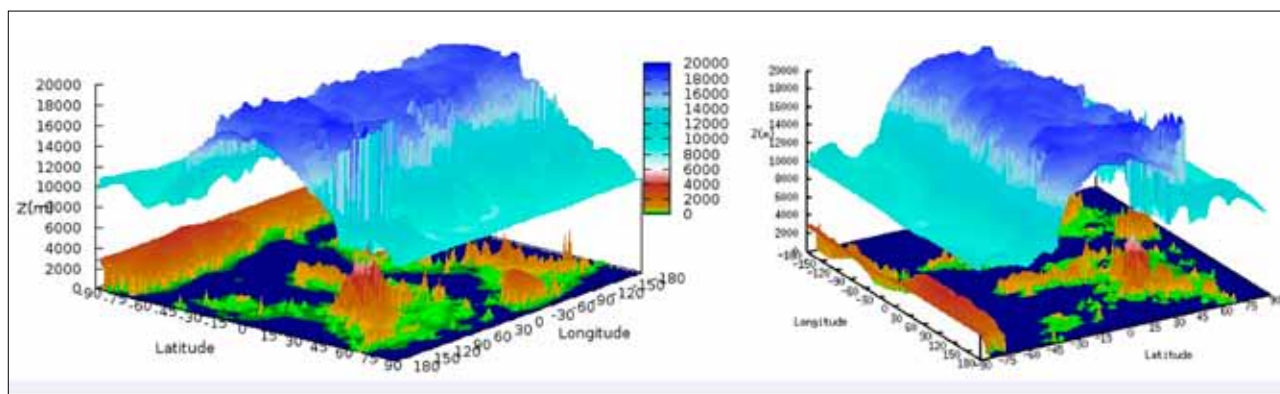
Que pasaría se se reducise a radiación solar ao mínimo? Mitigaría o cambio climático? Esta pregunta formulada por Añel Cabanelas foi o punto de partida dunha das súas últimas investigacións. Baseándose nun fenómeno que tivo lugar nunha etapa coñecida como a Idade de Xeo (1645-1715), o laboratorio EPhysLab, no que traballan 40 investigadores, puxo en marcha a súa particular análise para comprobar se aplicando esa baixa actividade do sol ao momento actual diminuírían os efectos do quecemento global.



Complexidade nos cálculos

Esta incógnita implicaba realizar unha simulación reducindo a radiación solar ata o **mínimo de Maunder**. "Collemos un modelo climático, cambiamos todos os parámetros para ter un mínimo de actividade solar, engadindo tamén o resto de condicións como os gases de efecto invernadoiro", explica Añel. Foi unha investigación complexa, como moitas das realizadas por este equipo na área de Física da Terra. Para facer as proxeccións climáticas, tomando como referencia neste caso o período entre 2005 e 2065, o grupo de Añel precisa da capacidade de cálculo do **Centro de Supercomputación de Galicia (Cesga)**.

"O que facemos no Cesga non o podemos facer en ningún outro lado. Os modelos climáticos que empregamos non funcionarían nun ordenador normal, evidentemente, precisamos moitas máquinas", engade o investigador. Para realizar esta simulación de ausencia de radiación solar o grupo chegou a ocupar un 30% da capacidade do supercomputador do centro durante varios meses.





Para simulacións climáticas a capacidade dun supercomputador é básica. É a única forma de darlle certeza aos resultados

O FinisTerra é un dos ordenadores máis potentes de Europa, cunha capacidade de cálculo de 328.000 millóns de operacións por segundo e dá apoio a miles de científicos para o desenvolvemento de novos fármacos, novos materiais, deseño de estruturas ou, coma neste caso, proxeccións climáticas. "A primeira solicitude de recursos especiais das Infraestruturas Científicas e Técnicas Singulares (ICTS) –das que forma parte o Cesga– para afrontar este traballo foi no 2011. Continuamos coas simulacións ao longo de varios anos, ata 2014", apunta Añel.

E, tras moitos cálculos, chegou a agardada conclusión, publicada no 2016 e resolta polo equipo galego: nin sequera en condicións extremas de falta de radiación solar poderíamos mitigar o cambio climático. O balance de enerxía sería igual e a temperatura só se reduciría 0,05 graos.

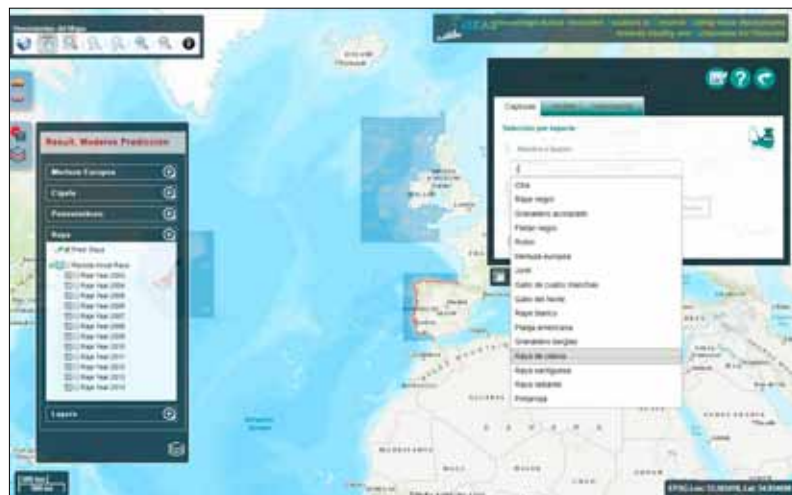
Para simulacións climáticas a capacidade dun supercomputador é básica. "É a única forma de darlle certeza aos resultados. A atmosfera está en constante evolución, nunca podemos observar o mesmo fenómeno dúas veces. Por iso tiramos de predicións. Trátase de reproducir esas condicións do planeta mediante operacións complexas. Ademais, para que o resultado sexa fiable, cómpre realizar a simulación varias veces", describe o científico. Só os experimentos deste grupo, con proxeccións do clima terrestre, ocupan ata unha terceira parte da capacidade computacional do FinisTerra.

Cambio da dirección do vento

Nestes momentos este equipo ten entre mans a resolución doutro misterio que ten en vilo á comunidade científica, un fenómeno atmosférico que rompeu os esquemas dos últimos sesenta anos. Nas capas máis elevadas da atmosfera o vento sopra nunha dirección e cambia cada dous anos. Este é o ciclo dende que se teñen datos. "O ano pasado cambiou bruscamente antes de tempo e non se sabe por que", apunta Añel. Esta sorpresa causa unha enorme preocupación entre os científicos xa que altera totalmente a predición meteorolóxica estacional.

"Ningún modelo ata o momento foi capaz de reproducir ben este fenómeno", indica o científico. Os investigadores do EPhysLab, en colaboración cun equipo do **National Center for Atmospheric Research** dos Estados Unidos, compiten con vinte e cinco centros de todo o mundo na procura dunha explicación a este fenómeno. "Ademais da comprensión, sería óptimo obter un modelo mellorado que no futuro poida prever estas situacións por adiantado", engade. Para resolver esta incógnita atmosférica o equipo precisa máis dun ano de cálculos no FinisTerra.

SICAPTOR, Tecnoloxía para unha pesca máis sostible



Pantalla do Xeoporta

Arrinca o proxecto SICAPTOR, que constrúe sobre os logros obtidos polos proxectos FAROS e LIFE iSEAS. O principal obxectivo do proxecto SICAPTOR é mellorar un dispositivo que permite cuantificar, de forma automática, as capturas e descartes de pesca a bordo de buques comerciais mediante fotografías, desenvolvido no marco do proxecto LIFE iSEAS, mediante a creación e implantación de ferramentas innovadoras empregando técnicas de intelixencia artificial, como Machine Learning/ Deep Learning.

Outro desenvolvemento do proxecto permitirá tamén a toma de decisións en tempo real mediante a utilización de mapas xerados nun Xeoportal coa combinación de ferramentas avanzadas de XIS, modelos matemáticos e datos subministrados polo dispositivo antes mencionado, o iObserver.

Armadores, científicos e/ou lexisladores poderán facer uso destas novedosas ferramentas para a identificación de áreas óptimas de pesca, evitando as capturas non desexadas e minimizando os descartes pesqueiros, ou para o desenvolvemento dunha regulación eficiente que garanta a sostibilidade dos recursos pesqueiros e o cumprimento coa obriga de desembarco de acordo á Política Pesqueira Común.



Detalle do iObserver

Son socios neste proxecto o Instituto de Investigacións Mariñas (IIM-CSIC), o Instituto Español de Oceanografía (IEO), o CESGA e a Organización de Produtores de Pesca Fresca do Porto e Ría de Marín (OPROMAR).

TECNOLOXÍA INCLUSIVA E DIVERTIDA

CONCURSO

#ApuntasTech?



RAPAZAS +
TECNOLOXÍA +
ESCOLA

As tuas ideas TIC teñen premio!

WWW.ICTGOGIRLS.EU/APUNTASTECH

