

REVISTA OFICIAL

As súas mentes brillan:
pensan, observan, analizan e esforzanse

A novena edición da Galiciencia marca
o récord de proxectos e visitantes

Dedicada ao Ano Internacional da Cristalografía e a
Agricultura Familiar



Curiosos de vocación, enxeñosos con razón

A Galiciencia celebrouse no Parque Tecnolóxico os días 19, 20 e 21 de novembro

Non todos temos talento científico pero garámtolles que aqueles que estiveron esta semana no Parque Tecnolóxico de Galicia, si o teñen. E máis de 2000 persoas de toda Galicia puideron comprobalo, xa que decenas de autobuses de alumnos das 4 provincias viñeron nos últimos tres días para ver as exposicións dos participantes desta 9ª edición da feira.

O mércores pola mañá chegaron todos os rapaces que expoñen na carpa e instaláronse rapidamente, preparando con todo detalle os seus stands, para recibir as visitas e explicar os seus proxectos. Os membros do xurado, empresarios e profesionais de Tecnópole de todos os sectores, non tardaron en aparecer e iso só puxo máis nerviosos os competidores. Pero nada é demasiado para eles.

Este ano bateuse a marca de proxectos: 64 procedentes de Ourense, Vigo, Pontevedra, Cambre, Santiago, Ferrol, San Sadurniño, Ortigueira, Teo e tamén con 4 procedentes de Barcelona. E de temáticas moi variadas: dende robótica a bioloxía, pasando por maxia de base científica ou mercadotecnia.

E é que é emocionante ver a cantidade de proxectos que idearon e que nos farían a vida moito máis doada. Por unha

parte, proxectos tecnolóxicos que poden, por exemplo, activar un freo automático nos carriños de bebé, ou un modelo de central nuclear que use hidróxeno en vez de combustibles, minimizando así custos e aumentando a cantidade de enerxía obtida. Moitos dos proxectos teñen a súa base na tecnoloxía, pero tamén hai outros moitos de bioloxía ou humanidades, como un sistema para neveiras que impide que se formen microorganismos mediante ultrasóns ou un estudo sobre todos os premios Nobel femininos.

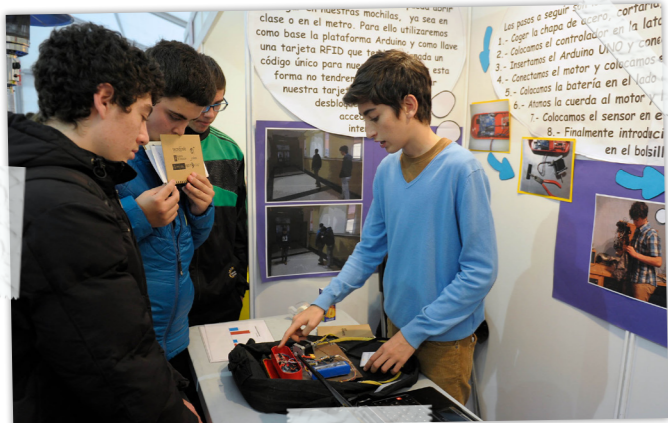
Alguns destes traballos poden parecer doados, non obstante, todos e cada un deles supoñen un grande esforzo, moita dedicación e moito tempo. Hainos que levan mesmo anos investigando acerca dos seus temas para obter os mellores resultados posibles.

Ten que ser difícil ser xuíz e elixir o mellor proxecto por categoría. Pero se o premio gordo, o absoluto, é a viaxe á feira Exporecerca de Barcelona, o coñecemento que adquiriron estes rapaces e o resto dos premios que se entregan, así como os seus correspondentes diplomas, compensa a todos os participantes. Iso seguro.

Thomas Alan Loboy |



Alexandre Fernández Dacal e Álvaro Babarro Estévez explican ao conselleiro de Economía a súa central térmica de hidróxeno



○ sistema antirrobo para mochilas mediante tecnoloxía RFID



○ proxecto da cúpula para bicicletas

A solución definitiva contra os plásticos



Saray Ramiro Fernández
Colexio Guillelme Brown (Ourense)

Actualmente a contaminación é un dos problemas ambientais máis preocupantes do momento. Por iso, esta investigadora propúxose buscar unha solución contra os plásticos máis contaminantes. Despois de pensar nalgún compoñente alternativo, deu coa clave, e decidiu fabricar os seus propios prototipos a partir de leite de orixe animal.

Unha vez buscada toda a información suficiente en internet, decidiu experimentar con distintos tipos de leite para ver se o traballo era viable. Utilizou leite quente de vaca ou ovella, e mesmo condensado ou sen lactosa. Todos eles mesturados cunhas culleradas de vinagre ata que a mestura se cortase. Xa en forma sólida, retiráballes o líquido sobrannte e deixaba repousar. Os prototipos resultantes tiveron que superar certas probas de flexibilidade impermeabilidade e forza que certificasen a súa calidade. Non todas as prototipos resultaron como esperaba xa que a maioría se cuarteaban pero tras conseguir varios resultados exitosos, decidiu aplicalos a diferentes usos da vida cotiá: acolchado de cultivos, mangueiras, friameiras para alimentos... Estes, sorprendentemente resultaron moi prácticos e máis dun na nosa feira científica puido comprobalo.

Daniel Rodríguez Losada |

A revolución do cultivo: LEDs vs Sol



Iñigo Maruri e José María Sousa
Colexio Montecastelo (Vigo)

Neste proxecto, Iñigo Maruri e José María Sousa, dous rapaces de terceiro da ESO do colexio Montecastelo, intentaron imitar o sol co fin de mellorar o cultivo nas zonas onde menos quenta este, como poden ser Noruega ou Finlandia.

Facendo uso de sistemas LEDs de iluminación realizaron dúas probas diferentes experimentando con leitugas: na primeira utilizaron luz verde, as leitugas estiraban ao longo e rematado o tempo de proba eran minimamente aproveitables; na segunda a iluminación era vermella, o que axuda a xerminación das plantas, xunto coa luz azul, que favorece o crecemento da planta obtendo un resultado bastante próximo ao producido pola propia enerxía luminosa solar.

Realizaron unha terceira proba utilizando a luz solar e, comprobaron así que a luz natural é a mellor fonte de crecemento xa que ten todas as lonxitudes e cores das ondas de luz. Ademais proporcionalle aos cultivos proteínas e vitaminas.

Finalmente, os dous rapaces, chegaron á conclusión de que, aínda que as LEDs son boas alternativas porque non emiten moita calor e consumen pouca electricidade, a mellor maneira de cultivar é expoñéndoo a luz solar sempre que o lugar de cultivo e as súas características sexan favorables para isto.

Erea Barga Mosquera e Mª Belén Álvarez Mosquera |



A autora do debuxo da camiseta na entrada da carpa de proxectos



Os autores do prototipo de robot submarino

A música ten máis ca sons

Arpexos de ciencia amosou que a música é unha ciencia necesaria para a vida

Na novena edición da Galiciencia o espectáculo de ciencia foi impartido por David Ballesteros que ensinou a relación da música coas matemáticas, a física e a ciencia. A música non é máis que ondas mecánicas transversais, e demostrouse reproducindo o movemento cun resorte. Estas ondas son incapaces de atravesar certas estruturas coñecidas como de Faraday, por exemplo un elevador. Aclarou ademais que o son é producido mediante vibracións, que representou mediante canóns de aire e fume para poder ver a traxectoria deste. Reproduciu sons de diferentes Hz para explicar que tras certas idades unha altura determinada deixa de escoitarse, por exemplo, os maiores de 36 anos na maioría non escoitan frecuencias superiores a 15.000 Hz. Tamén comentou que non hai civilización humana que non coñeza a música. Outra explicación que expuxo foi sobre a influencia da música nas emocións, engadindo á explicación un vídeo sobre que a música reforza a conexión entre os dous hemisferios cerebrais, desta forma certas combinacións de notas son capaces de mesmo illar un músico de todo o que o rodea.

Un experimento admirado

Ao peche deste obradoiro reproduciu un experimento previamente realizado por Heinrich Rubens; este trata de modificar a altura de pequenas e regulares labaradas coa vibracións producidas por diferentes estilos musicais. Neste último chamou a atención do público que o estilo que máis alteraba o lume era a música clásica. Engadiu unha anécdota sobre a data da invención deste “este experimento deuse a coñecer a mesma semana que a teoría que levou a Einstein a obter un premio Nobel, en cambio este obtivo máis admiración”. Este obradoiro despertou curiosidade de todo o público e puido seguirse en streaming. Entre o público encontrábase os colexios de Mende de Ourense e Bouza Brey de Vigo, que quedaron coas ganas de repetir esta máxica experiencia nun futuro próximo.

| Erea Barge Mosquera



No taller explicouse o efecto da jaula de Faraday



Os visitantes non son meros observadores, participan

A ciencia é un xogo de nenos

En paralelo á feira houbo actividades para eles

Os máis pequenos tiveron a oportunidade de ser científicos por unhas horas: participaron en actividades como o Planetario e o obradoiro de Robótica e aprenderon... moito!

Os representantes de Robotix/LEGO ensinaron aos nenos como se realizan pequenos robots de forma sinxela. O seu fin é ensinar como funcionan os aparellos complexos da vida humana. Os nenos estiveron moi ilusionados con esta actividade. Aquí puidemos ver como cun sensor, un motor, un ordenador e LEGO damos feito robots como plantas carnívoras, brazos mecánicos ou guindastres. Estamos rodeados de robots e ás veces non nos damos conta. Unha actividade ocorrente e educativa que sacou un sorriso aos nenos. Mentres, no Planetario, fíxose unha breve introdución ao fermoso mundo da astronomía. Os infantes escoitaron asombrados as historias mitolóxicas das constelacións máis famosas do hemisferio norte. O máis fascinante foi un vídeo que viron sobre o día dun astronauta, onde dormen, que comen, en que consiste o seu traballo... E para todos os públicos tivemos “InvestigArte”, unha exposición na que observamos a través de tótems de cartón con fotografías e un pequeno pé de páxina algúns proxectos increíbles: bosques de neuronas, fauna mariña a través dos raios X, embrións translucidos, arco iris de toxinas, fluorescencia na comida e xenes de cores.

| Pedro López Vázquez de Parga

O asombroso avance das novas tecnoloxías

Un obradoiro fundamental para estar ao día das tendencias que se imponen

Se algo aprendemos destes últimos anos é que en pouco tempo a tecnoloxía tal e como a coñecemos presenta grandes cambios; todo ese avance e novidades foron presentados no obradoiro de novas tecnoloxías impartido polo físico Carlos Pérez. Fíxose un repaso de toda esa carreira e o primeiro que destacou foi a evolución dos emoticonos dende o coñecido ;) ata as numerosas caras utilizadas en Whatsapp, aínda que o que máis lle gustou á xente foi realizar unha imaxe animada coa súa cara grazas a unha aplicación online.

Interesante!
Parte do público asistente tivo ocasión de ver o seu corpo escaneado en 3D

Outra novidade destacable que conseguiu o renome do mellor invento do ano 2011, concedido pola revista Time, é o Nekomimi. Trátase dunhas orellas de gato que incorporan un sensor que detecta os sentimentos e fai que estas prolongacións robóticas se movan dependendo do noso estado anímico.

Pero aínda hai máis, un dos maiores avances na tecnoloxía actual, o cal temos presente, son as impresoras 3D.

De moitos máis inventos se falou pero un dos que máis gustou foi un tipo de tecnoloxía que está de moda, os coñecidos Arduino, uns tipos de placas con diversos sensores utilizados para o control de todo o imaxinable como por exemplo: controlar a humidade ou temperatura dunha sala, e o máis relevante, as posibilidades que ofrece de innovar e crear ao teu gusto, que ao fin e ao cabo, nós somos os que mellor nos coñecemos.

Moitas das novas tecnoloxías aquí mostradas pronto quedarán obsoletas debido á rapidez coa que avanza a innovación.

Aaron Abalo Rodríguez |

Conde: “En Galicia temos moito talento”

A Galiciencia é o mellor escaparate para a innovación e a creatividade (segundo o conselleiro de Economía).



Daniel Rodríguez entrevistando a Francisco Conde

Paga a pena achegarse e ver como os máis novos teñen moito interese pola creatividade, a innovación e o desenvolvemento de novas ideas

¿Que impresión lle causa a Galiciencia? Paréceme moi emotiva xa que ves os mozos interesados pola ciencia, por aprender e desenvolvendo novas ideas. ¿Que proxecto lle chamou máis a atención? A central térmica baseada en Hidróxeno. É moi enriquecedor ver rapaces traballando nun dos ámbitos de desenvolvemento actual, como é o uso deste elemento como enerxía non contaminante. **Se volvese ser estudante, ¿participaría nesta feira científica? ¿con que proxecto de investigación? ¿que reto ou solución buscaría?** Seguramente participaría. Habería que ver o momento no que eu era novo para realizar un proxecto, aínda que actualmente me interesa moito o tema das enerxías renovables e mesmo aqueles que teñen que ver coa vida cotiá. Galicia ten moitos retos: desenvolver diferentes enerxías, prevención de incendios, xestión do territorio, sustentabilidade... ¿Que rama da ciencia lle parece máis atractiva? Hoxe por hoxe as enerxías, todo o vinculado con este tema me parece un campo moi atractivo e todas as aplicacións que poida ter: mobilidade, sustentabilidade... ¿Cre que Galicia pode presumir de talento científico? Galicia pode presumir. Estamos a facer cousas moi interesantes en termos de coñecemento. Este é un ámbito no que Galicia está a destacar e temos que seguir traballando de cara ao futuro porque dende o talento poderemos construír unha economía sustentable.

Daniel Rodríguez Losada |

A ciencia no día a día das familias

Bioteecnoloxía e agricultura familiar, máis preto do que pensamos

Sabías que todos os billetes da UE están feitos con algodón transxénico?
Ninguén se esconde da bioteecnoloxía.

A Galiciencia contou cun invitado de luxo para impartir o taller dedicado a Agricultura familiar: Manuel Vicente, divulgador científico de Vigo coñecido pola súa presenza na radio galega co programa "Efervescencia". Neste taller púidolle explicar a estudantes do último ciclo de primaria, secundaria, bacharelato e FP como a ciencia está presente no día a día de cada un. Actos tan sinxelos como comer un anaco de pan, un iogur ou levar postos uns vaqueiros demostran que todos facemos uso da bioteecnoloxía.

Para introducir aos mozos nesta dinámica, Manuel expuxo o taller de forma amena e interactiva facendo actividades biotecnolóxicas e de agricultura en paralelo; adaptando sempre o obradoiro ao nivel dos espectadores. O experimento, que agradou a todos os asistentes, consistía na extracción dos xenes nun ser vivo presente en todas as cociñas, o chícharo. Mesturando auga con chícharos, engadindo sal, deterxente e alcohol e deixándoo repousar puideron extraer o ADN dun alimento tan cotián ao romper a parede celular deste.

Simultaneamente, falou-se da agricultura familiar e a súa importancia a nivel mundial representando así o 55% da agricultura global, e os tres cuartos da agricultura estadounidense en contra do modelo industrial do país. Algúns datos ofrecidos aos rapaces, causáronlles especial asombro. Por exemplo, o reparto actual dos beneficios agrarios deixan en minoría ás propias familias e beneficia á industria e ao transporte.

Nenos e nenas de colexios como Maristas, Sagrado Corazón ou o Terras de Maside gozaron desta iniciativa na 9ª edición da Galiciencia.

Mª Belén Álvarez Mosquera |

Cristalografía e xoias

Para conmemorar o ano Internacional da Cristalografía a Galiciencia organizou un taller impartido por Vicente Mohedano, unha persoa coa que ris moito, que explicou a historia e a utilidade da cristalografía, os materiais que se utilizan para a cristalización e a creación de pequenas xoias a partir, por exemplo, de sulfato de cobre.

A cristalografía é unha ciencia que conta con máis de 20 premios Nobel, todos eles se deixaron seducir por unha disciplina tan respectada como intrigante onde a organización e a luz inflúen decisivamente e onde os átomos teñen a última palabra. O obradoiro desenvolveuse con moitísimo humor e aínda que pareza difícil, con exemplos disparatados, mesturando remeiros, con galiñas, polos, grafeno, carbono lonxitudes de onda, efectos de láser, cabelos, vidros, hipotenusas e triángulos, sal... os asistentes lograron comprender as múltiples aplicacións desta ciencia, a súa importancia e a proximidade coa nosa vida cotiá.

Entre outros datos, e sobre todo entre gargalladas, o público coñeceu que para que se produza un proceso de cristalización doméstica necesítase moito espazo, repouso, tempo (unha semana aproximadamente) e unha elevada temperatura e que para que se leve a cabo este fenómeno basta mesturar sulfato de cobre con auga quente e que a xoia que se obtén pódese dar forma con diferentes tratamentos e que se queres podes reutilizala para formar máis tarde novas figuras, seguindo os mesmos mecanismos. Os participantes comprenderon que ás veces as mellores ideas xorden de achados orixinais e inesperados, e que ata poden parecer tolas. Os raios X foron determinantes para avanzar no estudo desta apaixonante ciencia.

| Román Cid Sarria



Divertidas explicacións no taller de cristalografía



Como o fixemos?



O equipo redactor

O grupo de redactores formámolo 9 mozos e mozas, que representamos cada un a un centro educativo e que temos en común ser alumnos das Aulas Tecnópole, ademais de ter moitísima curiosidade pola ciencia e ganas de probar a facer unha revista que esperamos sexa o reflexo final do que se estivo a realizar na Galiciencia.

Pensar e escribir, todo un reto!

O máis complexo de todo foi ter que organizar a información e non pasarnos dos caracteres, aínda que pareza sinxelo non é doado destacar o máis importante e facerllo entender aos lectores, divulgar ciencia é complicado...iso que sempre nos dixeron que utilizáramos o máis común dos nosos sentidos... jajaja.

A gravar!

Ao noso traballo tamén se nos engadiu o de ser xunto con Jennifer Meilán, Andrea Sousa, Carlos Martínez e David Santos, "Galicámaras". Coas cámaras dos nosos móbiles persoais gravamos momentos especiais que logo servirán para montar o vídeo final da Galiciencia 2014 que estará nas redes sociais e na web de Tecnópole

A resaltar queda o bo compañeirismo que entre nós existiu durante toda a Galiciencia, facendo piña dende o primeiro momento coa explicación que nos deron para ser bos xornalistas, pasando polas bromas que mantiñamos entre nós no grupo de Whatsapp Reporteiros Galiciencia, nas termas de Outariz e por suposto no último día xa libres de traballo gozando dos talleres e da clausura deste ano 2014.

O lugar de traballo chamounos a atención, parecía unha redacción de verdade, ata tiñamos credenciais especiais! As instalacións da Tecnópole están xenial e os seus traballadores, máis. O noso agradecemento a todos eles polo que fixeron con nós e con todos. Nótaselles que lles gusta o que fan.

E as mellores momentos todas, as bromas, as risas, a visita das autoridades, traballar como profesionais, cun fotógrafo auténtico, buscando a inspiración como podíamos, escoitando música de AC/DC, imitando ao guitarrista Angus Young e tamén parar para estirar as pernas e tomarnos un aperitivo e así poder aguantar con enerxía. Unha experiencia para vivir e repetir.

David Alonso Soto |

REPORTEROS

- **Aarón Abalo** 18 años. IES A Carballeira
- **Román Cid** 15 años. Salesianos
- **Mª Belén Álvarez** 14 años. Concepción Arenal
- **David Alonso** 17 años. IES Otero Pedrayo
- **Andrea García** 13 años. Salesianos
- **Erea Barga** 13 años. Concepción Arenal
- **Daniel Rodríguez** 15 años. IES As Lagoas
- **Pedro López** 14 años. Maristas
- **Thomas Alan** 15 años. Maristas

Os pequenos tamén expoñen

Pois si, dende primaria os nenos elaboran proxectos científicos

Na Galiciencia 2014 houbo unha novidade: unha sección especial fóra de competición para proxectos elaborados por alumnos de primaria. Resultou sorprendente; 20 nenos cada día demostraron que os pequenos tamén saben investigar. Tratábase de alumnos do CEIP Ben-Cho-Shey, Guillelme Brown, San Sandurniño...

Do colexio Alborada trouxeron 3 ideas: "A saúde das nosas mascotas", "Estudos sobre os mofos" e tamén "Estudo sobre dúas propiedades dos minerais: a cristalografía e a densidade"; mentres que dende Sta. Xoana de Lestonnac (Ferrol), David e Sofía de 2, presentaron "Actividades con chispa". Globos, Arquímedes, laranxas, vermes fixeron o resto.



Os pequenos xenios de Primaria que defenderon os seus traballos na primeira xornada da feira científica



Os alumnos de Primaria que expuxeron os seus proxectos a segunda xornada da feira científica

Daba gusto ver o ben que se expresaban e o ben que sabían o que tiñan que dicir, e, para estarse iniciando nisto os seus traballos, eran moi interesantes; os seus stands estaban moi ben organizados e recibiron moitas visitas, e aínda que non concursaban, déronlles unha pequena recompensa que seguro que os incentiva a seguir a traballar.

Antes de que se celebre a Galiciencia organízanse dous concursos, un de fotografía e outro de deseño, para ir quentando motores. Este ano a ganadora do concurso de deseño foi María Crespo de 6 Primaria do CEIP Lamas de Abade (Santiago de Compostela) a camiseta oficial da Galiciencia 2014 leva o seu debuxo. No concurso de fotografía de profesores, conseguiu o premio Adela Queimadelos, do Colexio Plurilingüe Alborada de Vigo; e no de alumnos, gañou Rebeca Troncoso Soto ca foto "Infame Intruso".

Andrea García Alonso |



Galiciencia

REVISTA OFICIAL DE GALICIANIA 2014

Edita Parque Tecnolóxico de Galicia S.A. San Cibrao das Viñas s/n. 32900 Ourense
Coordinación Nuria Bueno Gallego Isabel Soto Fotografía Nacho Gómez
Galicámaras Beatriz Monfort Proxecto e deseño Contact Comunicacion S.L.N.E.
Impresión RODI Depósito Legal OU 223-2012

tecnopole
parque tecnolóxico de galicia

XUNTA DE GALICIA galicia

SEMANA DE LA CIENCIA 2014

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACION Y CULTURA

FECYT

FUNDACION ESPAÑOLA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA