

GALICIENCIA

REVISTA OFICIAL DA GALICIENCIA. TECNÓPOLE

edición 2021



A innovación Pos-COVID a través da revolución do talento

Un sistema que **axuda** aos **nadadores** profesionais con **problemas visuais**

Un **lavamans** portátil que facilita a vida das persoas con **movilidade reducida**

Unha **cociña** construída a partir da **reciclaxe** do **chasis dun televisor**

...son os **proxectos gañadores**
da maior feira científica de Galicia



Galiciencia online 2021: A innovación Pos-COVID a través da revolución do talento



Edita:
Parque Tecnolóxico de Galicia, S.A.

Deseño gráfico e contidos:
Vía Láctea Comunicación, S.L.

Imaxe:
Enyiris Design Thinking Lab, S.L.

Fotografía:
Lena Repetskaya

Impresión:
Gráficas Garabal, S.L.

Depósito Legal:
OU 156-2019

GALICIENCIA 2021
**THINK
OUT OF
THE BOX**

O Parque Tecnolóxico de Galicia -Tecnópole- promove desde o ano 2006 Galiciencia, a maior feira científica que se celebra na nosa comunidade. Busca achegar a ciencia á sociedade, en particular aos estudantes de Primaria, Secundaria, FP e Bacharelato, contribuindo a espertar neles as vocacións científicas. Conta co apoio da Xunta de Galicia, a través da Axencia Galega de Innovación (GaiN); e coa colaboración da Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) – Ministerio de Ciencia e Innovación.

Baixo a temática “A innovación Pos-COVID a través da revolución do talento”, esta 16ª edición realizouse, por segundo ano consecutivo, de xeito online debido ás restricións provocadas pola actual situación sanitaria. Esta circunstancia permite ampliala a todo o ámbito nacional, podendo chegar así a máis rapaces e rapazas interesados na ciencia, a innovación e a tecnoloxía.

No lanzamento desta edición, que coincidiu co Día Internacional da Muller e a Nena na Ciencia, o vicepresidente segundo e conselleiro de Economía, Empresa e Innovación da Xunta de Galicia, **Francisco Conde**, sinalou que “Galiciencia é talento, enxeño e creatividade”. E fixo fincapé na “ilusión que todos os anos amosan os rapaces e rapazas que participan na principal feira científica de Galicia”. Na súa intervención, o conselleiro salientou que “en Galicia a ciencia ten futuro e, sobre todo, a ciencia ten nome de muller”.

O futuro da ciencia e a tecnoloxía en Galicia

Este ano seleccionáronse un total de 55 proxectos -de 28 centros educativos diferentes- de Secundaria, Bacharelato e FP, que competiron polo premio final do certame con propostas innovadoras en ámbitos tan diversos como as novas tecnoloxías, agricultura, medio ambiente, comunicación, música, bioloxía, física, robótica ou historia, entre outros. Do total de proxectos, 14 chegaron da provincia da Coruña, 14 de Pontevedra, 13 de Ourense, 6 de Lugo; e, de fóra de Galicia, 5 de Biscaia, 2 de Barcelona e 1 de Asturias. Fóra de competición, participou alumnado de Primaria e Educación Especial, dos que se seleccionaron 18 proxectos dun total de 11 centros educativos.

Os premios

Equipos de Secundaria, Bacharelato e FP competían polo premio final do certame e fóra de competición tamén concorreron estudantes de Primaria e Educación Especial. O primeiro premio está dotado con 1000 euros para financiar a súa participación na maior feira científica a nivel estatal, Exporecerca, que se celebra anualmente en Barcelona. O segundo equipo clasificado recibiu un premio de 500 euros, o que lles permitirá asistir á Zientzia Azoka, a feira de ciencia que ten lugar cada ano en Bilbao. Pola súa parte, o equipo gañador do terceiro premio recibiu 200 euros para poder participar no programa de actividades organizadas polos Museos Científicos Coruñeses con motivo da Semana da Ciencia.



“VibroSwim”, un sistema que axuda aos nadadores profesionais con cegueira

Pablo Pedrosa e Guillermo Giacone. CPR Las Acacias-Montecastelo de Vigo

O primeiro premio recaeu no proxecto *VibroSwim* de Pablo Pedrosa e Guillermo Giacone, de 2º da ESO do CPR Las Acacias-Montecastelo de Vigo. Os rapaces sinalan que o seu invento “serve para asistir a nadadores profesionais con cegueira total, axudándolles a coñecer os límites da piscina. Investigamos os posibles problemas nos deportes e decidimos centrarnos na natación para xente con limitación visual, que na actualidade ten poucas solucións”.

Na procura da autonomía dos nadadores

Explican que “estes deportistas non poden nadar de forma autónoma. Cando o nadador chega ao final da rúa debe ser avisado polo seu adestrador cun stick, golpeándoo no lombo ou na cabeza. Pensamos nunha solución máis complexa, precisa e automática, é dicir, sen necesidade doutra persoa. Para iso creamos un sistema de aviso totalmente automatizado, empregando uns sensores que miden a velocidade coa que o nadador chega ás paredes da piscina”.

Os rapaces fixeron infinidade de probas cuns sensores LIDAR que teñen un alcance máximo de



12 metros. “Este sensor usarémolo para medir a velocidade de aproximación ás paredes da piscina e poder determinar cando comezaremos a avisar de que inicie a manobra de viraxe e que, desta maneira, o deportista non choque coa parede. O sensor LIDAR conectarémolo por porto serial a un microcontrolador con bluetooth de baixo consumo”.

Están a mellorar o sistema para chegar a cero erros

Para diminuír a posibilidade de fallo deste sistema, Pablo e Guillermo engadiron un sensor láser de curto alcance que actuará a partir dunha distancia menor a 3 metros. “Ademais, actualmente estamos a mellorar o noso proxecto co fin de chegar aos cero erros e engadimos un sonar (emprega ultrasóns) que irá mergullado e encargaráse de ratificar o que captan os demais sensores. No caso de que os tres sensores detecten o nadador, enviaráse a orde mediante bluetooth a un microcontrolador cun motor vibrador, que colocariamos debaixo do gorro á altura da caluga” -explican-.

O dispositivo custaría 30,8 euros por nadador

Os rapaces calcularon que a instalación deste dispositivo por rúa na piscina tería un custo de 214,38 euros. O custo para cada nadador sería de 30,8 euros. Aseguran que este sistema se pode colocar de forma fixa instalándoo na piscina. Tamén están a deseñar un sistema para que o nadador o leve consigo e lle sexa fácil de pór e quitar, o que lle permitirá nadar en calquera instalación de maneira autónoma.



Un lavamáns portátil que facilita a vida das persoas con mobilidade reducida

Pedro Leiva e Álex Lage. Seminario DicoCESANO de Lugo

O segundo equipo clasificado foi o formado por Pedro Leiva e Álex Lage, de 4º da ESO e 2º de Bacharelato do Seminario DicoCESANO de Lugo. Elaboraron un lavamáns portátil, que permite facer o lavado e secado de mans dunha maneira sinxela, sen que a persoa teña que desprazarse. “Está pensado para levar dun lado para outro sen cargar moito peso e así axudar a enfermos ou persoas discapacitadas a asearse ou, simplemente, a lavar as mans despois de comer” -apuntan-.

Un invento moi cómodo en tempos de pandemia

A intención de Pedro e Álex é mellorar a calidade de vida de persoas dependentes ou con discapacidade que non poden trasladarse ata un baño e precisan hixienizar as mans. Así mesmo, este lavamáns portátil pode usalo calquera persoa en circunstancias que o fagan útil, por exemplo, nunha explotación agrícola. Por outro lado, esta idea resulta moi interesante nestes intres de pandemia onde a hixiene debe potenciarse, en particular naquelas persoas que non poden valer por si mesmas.

O lavamáns tamén se podería empregar en excursións, obradoiros, garderías...

Este lavamáns pode ter outras utilidades como accesorio de limpeza portátil en vehículos agrícolas ou doutras profesións, accesorio de hixiene de mans para campamentos improvisados e excursionistas, elemento para mesas de comer circunstanciais como as que se montan durante

Pedro Leiva:

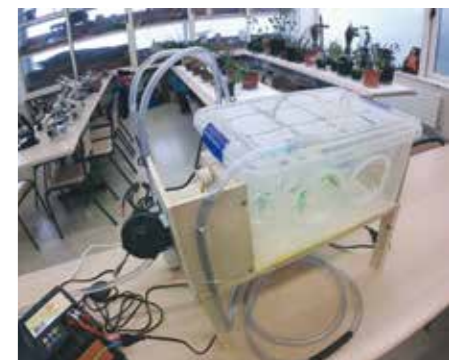
“Nunca pensei que dunha idea tan pequena xurdise un soño tan grande! Grazas Galicia!”

festas ao aire libre, para obradoiros con espazo reducido e ata nas garderías para estimular que os máis pequenos laven as mans de xeito autónomo. O elemento de limpeza pode ser auga soa, con desinfectante ou mesmo alcohol, ou dispensarse xabón líquido dende a parte superior cun dosificador.

Pedro e Álex contan que, despois de seis meses de traballo moi ilusionante, obtiveron o primeiro prototipo funcional.

Álex Lage:

“Galicia é un desafío que aceptei, superei, e que, sobre todo, disfrutei durante este curso. Viva Galicia por moitos anos!”





3º Premio

Unha cociña construída a partir da reciclaxe do chasis dun televisor

Guillermo Castelló e Rocco Sánchez-Puga. IES Rosalía de Castro de Santiago de Compostela

O terceiro premio foi para o proxecto *Televisioven* de Guillermo Castelló e Rocco Sánchez-Puga, de 3º da ESO do IES Rosalía de Castro de Santiago de Compostela. Deseñaron e construíron unha cociña solar a partir da reciclaxe e adaptación do chasis dun televisor. Chegaron a esta idea pensando nunha solución tecnolóxica que servise tanto á reciclaxe do lixo electrónico como ao combate da pobreza enerxética no Terceiro Mundo, e construída integramente con materiais de refugallo.

A cociña garante a calidade e velocidade de cocción

Explican que, "no seu funcionamento, o noso *Televisioven* combina os principios de concentración e de acumulación da luz solar para unha maior calidade e velocidade de cocción, xa que os seus paneis orientan a luz solar ao interior do forno, e de acumulación, xa que o seu peche de dobre cristal permite o paso da radiación solar e impide a fuga da calor. Ademais, para o illamento das paredes do forno empregamos restos de papel, xunto co plástico termoestable do televisor, que é bo illante e resiste as altas temperaturas que se acadan (superiores aos 170 °C)".

Aos rapaces preocúpalles o feito de que na actualidade as cociñas e fornos domésticos consumen boa parte da enerxía (xa sexa eléctrica ou provinte dos combustibles fósiles) do fogar, ao tempo que a súa instalación supón un considerable esforzo económico para as familias. Por outro lado, salientan que, na meirande parte dos casos, trátase

"Galiciencia foi o remate dun apaixonante traxecto tecnolóxico que iniciamos, xunto co noso profesor, nun anaco de papel. O premio á nosa cociña solar amosa o compromiso de Galiciencia co medio ambiente e a erradicación da pobreza enerxética"

de equipamentos obsoletos e de baixísima eficacia enerxética que liberan enormes cantidades de CO₂, co conseguinte impacto medioambiental e sobre a saúde dos seus usuarios.

Unha cociña rápida, eficaz, lixeira e duradeira

O resultado deste proxecto é unha cociña rápida e eficaz (capaz de quintuplicar a temperatura do exterior), lixeira, resistente e duradeira, de fácil mantemento e uso, que non precisa outra enerxía alén da solar e moi barata e fácil de fabricar.



+Premios

Premio

para o mellor proxecto liderado por unha rapaza e/ou cunha temática relacionada con iniciativas que contribúan á igualdade de xénero na contorna da I+D+i

As lentellas, a planta máis adecuada para levar ao espazo

Nahia Urteaga e Leire Soto. Lauro Ikastola de Biscaia

"Estamos moi contentas e satisfeitas por poder conseguir esta mención especial en Galiciencia, xa que pensamos que é moi importante dar visibilidade ás mulleres na ciencia. Ademais, parécenos que as mulleres no ámbito espacial e biolóxico non temos o recoñecemento que merecemos"

Unha das principais novidades da Galiciencia online 2021, en consonancia coa actividade de Tecnópole de promoción do STEM Feminino, é que houbo un premio especial para o mellor proxecto liderado por unha rapaza e/ou cunha temática relacionada con iniciativas que contribúan á igualdade de xénero na contorna da I+D+i. O obxectivo desta iniciativa é contribuír á igualdade de xénero neste eido desde a etapa educativa, promovendo a participación e o liderado femininos nos proxectos científicos e tecnolóxicos.

O premio foi para Nahia Urteaga e Leire Soto, de 1º de Bacharelato da Lauro Ikastola de Biscaia. Trátase dunha investigación sobre o crecemento das plantas en microgravidade. "Unha vez realizados os experimentos con diferentes plantas, chegamos á conclusión de que as lentellas son as máis adecuadas para levar ao espazo, xa que medran rápido e pódense plantar moitas en moi pouco espazo. Así, poderán servir de alimento para os astronautas" -indican-.

En canto á participación feminina nas diferentes edicións de Galiciencia, no relativo á elaboración e presentación de proxectos, os datos amosan unha tendencia á alza. Nos últimos tres anos obsérvase que a participación feminina supera á masculina, chegando a acadar o 60%.



Premio

para o proxecto máis innovador

“VibroMesh”, un sistema para que ximnastas rítmicos con limitacións auditivas poidan sentir a música

Beatriz Estévez e Carlota Hernández. CPR Las Acacias-Montecastelo de Vigo

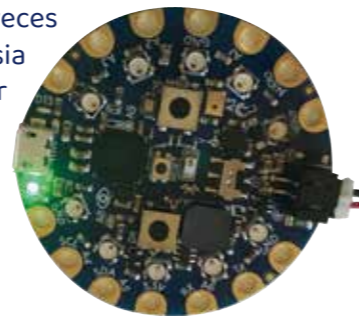


O proxecto máis innovador foi *VibroMesh* de Beatriz Estévez e Carlota Hernández, alumnas de 3º da ESO do CPR Las Acacias-Montecastelo de Vigo. O obxectivo destas rapazas é “que as persoas con limitacións auditivas poidan realizar ximnasia rítmica, facendo

posible que perciban a música, co fin de contribuír a que o mundo do deporte sexa máis inclusivo”.

As rapazas apuntan que “nos últimos anos coñecemos nenos e nenas con limitacións auditivas apaixonados coma nós pola ximnasia rítmica. Con todo, debido ás súas limitacións, non poden practicar este maravilloso deporte xa que o fío condutor deste é a música”. Por esta razón lanzáronse a deseñar un sistema formado por unha malla dotada dun microcontrolador que se encarga de analizar a música e transformala en vibracións mediante o uso de micromotores vibradores.

Para a fabricación de *VibroMesh* contaron coa axuda dunha das empresas máis innovadoras de España, Marine Instruments, e agora esperan ter o apoio da Axencia Galega de Innovación para patentalo. Para o deseño da malla recibiron consello de Carolina Rodríguez, doce veces campioa de España de Ximnasia rítmica, ademais de participar en tres Xogos Olímpicos.



particular axudar a xente con dificultades. Démoslle un toque persoal e enfocámolo cara a unha das nosas áreas preferidas, os superheroes, por iso decidimos montar o circuito no casco do Mandaloriano do universo Star Wars” -sinalan-.

Ignacio e Andrés escoitaron o caso dunha nena que cando tiña tansó 3 anos tivo que quedar soa no hospital e os médicos tíñanlle que tomar a temperatura. Ela estaba asustada e o termómetro éralle incómodo, tanto foi así que rompeu varios. “Isto motivounos a pensar nalgũa maneira para axudar a estes nenos a superar eses momentos. Entón véuse nos á mente o casco do Mandaloriano” -indican-.

Premio

para a mellor comunicación

Solucións á acumulación de máscaras como residuo

Eva Currás e Uxía Pazó. CPR Eduardo Pondal de Cangas (Pontevedra)

O premio para a mellor comunicación recaeu no proxecto *Novos residuos... novas solucións* de Eva Currás e Uxía Pazó, alumnas de 3º da ESO do CPR Eduardo Pondal de Cangas. Trátase dunha campaña de concienciación sobre a necesidade de buscar solucións á acumulación de máscaras como residuo. “Daremos a coñecer nas redes dúas formas de reciclalas. A nosa proposta é reciclar 54 máscaras cirúrxicas facendo un cartafol e 21 máscaras FFP2 como macetas para crear un xardín vertical” -salientan-.



UXÍA:

“Nós estabamos satisfeitas co noso proxecto, pero sabiamos que eramos moitos e todos moi bos, así que síntome orgullosísima. No proxecto tamén participaron Aimar, Hugo, Lorena e Pedro”

EVA:

“A experiencia de Galiciencia foi moi chula, quedounos pena de que non fora presencial. O premio fíxome moita ilusión, estiven todo o día recibindo parabéns de profesores e compañeiros”

Ás promotoras deste proxecto preocúpalles que “o noso planeta está en crise medioambiental, o quecemento climático, a diminución da biodiversidade nos ecosistemas, a contaminación da auga, todo directamente relacionado coa cantidade de lixo que producimos”. Ademais, animounas a avanzar con esta proposta o feito de que “coa pandemia Covid aparece na nosa sociedade un novo residuo, as máscaras, que xa se está a converter nun gran problema”. Elas destacan que “o maior perigo dunha máscara é o plástico que a forma, que non é biodegradable, permanece centos de anos no ecosistema e a súa queima produce CO₂”.

Premio

para o proxecto coa mellor valoración popular

Un casco de Star Wars para axudar a xente con dificultades

Ignacio Camanzo e Andrés Pardo. Colexio Manuel Peleteiro de Santiago

A mellor valoración popular foi para o proxecto *The Mandalorian Helmet* de Ignacio Camanzo e Andrés Pardo, alumnos de 2º da ESO do Colexio Manuel Peleteiro de Santiago. “É un dispositivo capaz de

medir a luz, o son, a temperatura e a humidade dun lugar, ademais de detectar a presenza de obxectos ou persoas. Isto permite desde medirlle a temperatura a un enfermo até guiar a un invidente pola rúa, en

ACTIVIDADES PARALELAS

Ademais do concurso de proxectos, como cada ano, a feira complementouse cunha serie de actividades paralelas, en particular un espectáculo de ciencia, talleres dirixidos ao alumnado de Primaria e Secundaria e un concurso de fotografía por Instagram. Tanto os talleres como o espectáculo de ciencia foron impartidos por recoñecidos divulgadores científicos: David Ballesteros, Patricia Barciela, David Viñas, Vicente Mohedano e Andrea Muras.

Nesta edición houbo récord de participación, cun total de 7588 rapaces -7302 de Galicia e 286 de fóra da comunidade- de 113 centros educativos diferentes. Por provincias, de Pontevedra foron 3171, da Coruña 2044, de Ourense 1338 e de Lugo 749; ademais de 266 de Baleares e 20 de Biscaia.

Os centros educativos participantes recibiron un kit con materiais para que o alumnado puidese desenvolver cada actividade. ASPANAS, a Asociación de pais e nais a favor das persoas con discapacidade intelectual de Ourense, prepararon 500 kits e as caixas con merchandising.

MOITAS GRAZAS POLA VOSA COLABORACIÓN!



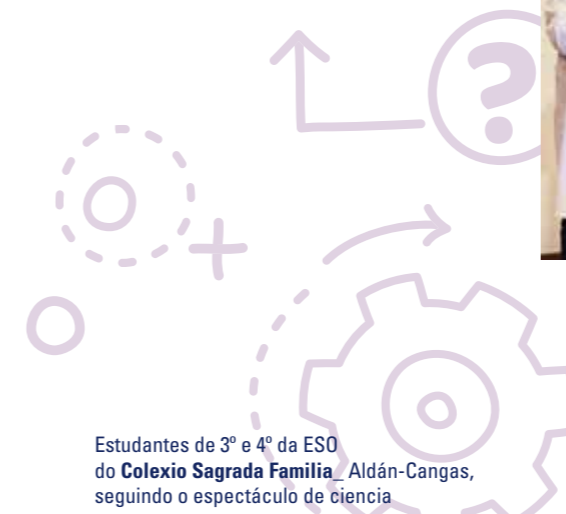
Espectáculo de ciencia

“O mundo e as pandemias”

Galiciencia online 2021 abriuse cun espectáculo científico dinámico e interactivo que versou sobre “O mundo e as pandemias”. Así, realizouse unha aproximación á historia das grandes pandemias, as súas orixes e o efecto sobre a humanidade. E incidíuse na importancia da ciencia e a tecnoloxía para lograr unha solución á actual pandemia da COVID-19. Durante o espectáculo leváronse a cabo diferentes experiencias prácticas como a visualización das principais vías de contaxio empregando luz ultravioleta ou a comprobación experimental da eficiencia das máscaras.



Alumnado do **Colexio Marista Santa María de Ourense** tivo a oportunidade de asistir en directo ao espectáculo en Tecnópole



Estudantes de 3º e 4º da ESO do **Colexio Sagrada Familia**, Aldán-Cangas, seguindo o espectáculo de ciencia



Colexio Sek-Atlántico, Poio



IES de Catabois, Ferrol



IES Xesús Ferro Couselo, Ourense



IES Aquis Querquernis, Bande

Talleres de Primaria

“Como pode voar un helicóptero en Marte?”

Os estudantes de Primaria tiveron a oportunidade de participar en dous talleres diferentes. Por un lado, “Como pode voar un helicóptero en Marte?” estaba inspirado na misión Mars2020 da NASA, que lanzou e aterrou con éxito o rover Perseverance en Marte, co fin de recoller datos que sirvan para demostrar que Marte albergou algunha vez vida en forma de organismos microscópicos. Ademais, esta misión tiña o aliciente de lograr o primeiro voo con motor noutro planeta.



Alumnos de 3º e 4º do CPI Torre de Cela_ Bueu

Neste taller os rapaces realizaron a coñecida actividade do helicóptero de papel, situada no contexto do deseño de enxeñaría, co fin de coñecer como a resistencia do aire axuda a explicar o funcionamento dos helicópteros.



Alumnos do Colexio Sek-Atlántico_ Poio



CEIP Plurilingüe A Cristina_ Carballo

“CSI”

O taller “CSI” achegouse á relación que existe entre a ciencia e a tecnoloxía e a investigación policial. Así, os e as participantes convertéronse en policías da unidade CSI para lograr resolver unha misteriosa desaparición, a desaparición nada máis e nada menos que dunha torta.



CEIP Plurilingüe A Cristina_ Carballo



Alumnos de 3º a 6º do CPI Torre de Cela_ Bueu



Os rapaces e rapazas levaron a cabo un conxunto de actividades que lles permitiron ir coñecendo a importancia da ciencia na investigación forense. Recolleron e clasificaron as probas, extraeron impresións dixitais e realizaron unha análise da súa xeometría, identificaron rastros ocultos utilizando luz ultravioleta, fixeron análise cromatográfica de mostras de bolígrafos, elaboraron un retrato robot de forma conxunta e, finalmente, analizaron rastros de sangue (falso) e pegadas de zapatos.

Tras cada proba, ían descartando sospeitosos e sospeitosas e lograron ir pechando o círculo ata atopar a “mente criminal” que fixera desaparecer a torta.



CEIP Ses Roques de Caimari_ Mallorca



Talleres de Secundaria

“Espindo a coroa”

O alumnado de Secundaria tamén puido participar en dous talleres diferentes. “Espindo a coroa” centrábase en calcular a dimensión dun cabelo a través de luz láser. Os rapaces achegáronse á microscopía electrónica, que consegue amosarnos a estrutura e aparencia de entes minúsculos como os coronavirus. Pero, para desentrañar a estrutura e aparencia das moléculas que os conforman, tiveron que acudir á luz dos raios X.



IES Xesús Ferro Couselo_ Ourense



Colexio Sek-Atlántico_ Poio



“Microbioloxía para entender o mundo”

No taller “Microbioloxía para entender o mundo”, os rapaces e rapazas tiveron a oportunidade de descubrir, mediante exemplos cotiáns, como a microbioloxía xoga un papel fundamental tanto na nosa saúde como no noso día a día. Entre outras actividades, simularon o funcionamento da PCR (reacción en cadea da polimerasa) para entender como se pode usar para o diagnóstico de enfermidades e deseñaron os seus propios cebadores, unha secuencia curta de ADN.



Colegio S. José_ A Guarda

Colexio Sek-Atlántico_ Poio

CONCURSO DE FOTOGRAFÍA a través de Instagram

No marco da feira, promoveuse un concurso de fotografía a través de Instagram (<https://www.instagram.com/galiciencia/>). O certame, aberto á participación do alumnado e profesorado de Secundaria, Bacharelato e FP de toda España, centrouse na temática sobre a que xirou esta edición de Galicia, “A innovación pos-COVID a través da revolución do talento”.

- 1 **Caemos** de Roi Prieto Gómez de Aulas Tecnópole, San Cibrao das Viñas - Ourense 2 **Ciencia vs. Covid-19** de 4CuCiSaFa do CPR Sagrada Familia - Aldán 3 **Soidade** de Cristina Fernández Ínsua do IES Campo de San Alberto - Noia 4 **Non é nada comparado coa gripe naquelas épocas** de Nara García Fidalgo do IES Lauro Olmo do Barco do Valdeorras 5 **Coronavirus end game** de 4CuCiSaFa do CPR Sagrada Familia - Aldán 6 **Cambio nun xiro** de Cristina Fernández Ínsua do IES Campo de San Alberto - Noia 7 **Illamento** de Cristina Fernández Ínsua do IES Campo de San Alberto - Noia 8 **Esperanza** de Nara García Fidalgo do IES Lauro Olmo do Barco de Valdeorras 9 **El tramo final** CPR Sagrada Familia - Aldán

And the winner is...

Nara García Fidalgo

IES Lauro Olmo do Barco de Valdeorras (Ourense)

A fotografía, titulada **Fin**, reflicte o desexo de que remate a pandemia.



Fin de Nara García Fidalgo do IES Lauro Olmo do Barco de Valdeorras

Outras instantáneas recolleron tamén moi ben o que a cada un lle suxire a situación que estamos a vivir. **PARABÉNS A TODOS E TODAS!**



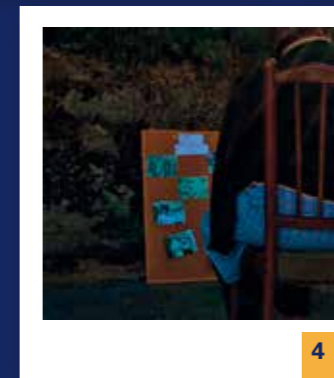
1



2



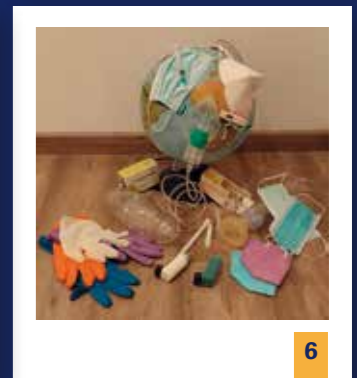
3



4



5



6



7



8



9



Se escaneades o código QR poderedes ver a revista e acceder a todos os talleres, fotografías e proxectos desta edición



MOITAS GRAZAS
pola vosa participación en
Galiciencia 2021!!!
...Agardámosvos en 2022!!!

Síguenos:



<https://www.facebook.com/Galiciencia-344331598994067>



<https://www.instagram.com/galiciencia/>

www.galiciencia.com | www.galiciencia.online