

SOCIEDADE XUVENIL GALEGA DE QUÍMICA: COMO VEMOS A CIENCIA?

VELO-HELENO, ISABEL¹

BELLO GARCÍA, JESÚS²

FERNÁNDEZ-FARIÑA, SANDRA¹

¹Departamento de Química Inorgánica, Universidade de Santiago de Compostela

²Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares (CIQUS), Departamento de Química Orgánica, Universidade de Santiago de Compostela

RESUMO: Dende idades moi temperás estamos rodeados de estímulos que nos inflúen nas decisións que tomamos. É moi sinxelo atopar nenas e nenos que deciden ser cantantes, dedicarse ao mundo do deporte ou da medicina, mais pola contra, moi poucos son os que teñen claro que queren formar parte do mundo da ciencia. Un grupo de rapaces e rapazas que decidiron levar a cabo ese soño infantil, foron quen de formar a Sociedade Xuvenil Galega de Química, SXGQ. Grazas a eles, moitos outros poden transmitirlle aos seus familiares e amigos como é a verdadeira cara da investigación, derrubando os prexuízos que a ciencia foi adquirindo ao longo dos anos. Deste xeito a SXGQ, trata de levar a ciencia aos colexios, ás familias e á sociedade, e sempre en galego, demostrando que a ciencia en galego existe. Neste traballo preténdese mostrar como é a SXGQ, por que se formou, que facemos e a repercusión que estamos a ter.

1. Introducción

A SXGQ é unha asociación sen ánimo de lucro formada por mozos e mozas estudantes e científicos con moito interese na investigación e cun importante compromiso coa divulgación. O noso obxectivo é o de dar a coñecer a ciencia á sociedade, axudando a difundir a investigación que se fai en Galicia. Deste xeito, consideramos de gran importancia espertar nos máis cativos a curiosidade científica, ensinándolles a química do noso día a día e tratando de erradicar a quimiofobia tan estendida actualmente. Ademais da Química en si, tratamos de poñer en valor o papel da muller na Ciencia para que os máis pequenos teñan todo tipo de referentes neste eido, especialmente o das científicas galegas, tan esquecidas nos libros de texto.

Ao longo deste traballo buscamos dar a coñecer a nosa sociedade presentando as diferentes actividades que ofrecemos e que temos realizado ata o momento nos diferentes ámbitos educativos.

Fundación

No ano 2015, un grupo de estudantes de Química e Farmacia, Roi López Blanco, Emilio Vázquez Lage, Raquel Vázquez Blanco, David Fernández Fernández, Jorge Pedreira Bouzas e Alba Chantada Sineiro, decatáronse de que a sociedade carecía dunha visión real da química, moitas veces alentada pola desinformación e polos medios de comunicación. Amais, a investigación científica que se estaba a realizar en Galicia comezaba a ter renome internacional, presentando avances de gran interese así como ciencia de calidade. Isto, xunto co feito de que non se coñecía ningún espazo ou organismo a través do cal divulgar ciencia en galego, levou a que este conxunto de mozos e mozas decidisen dar un paso adiante e fundar a Sociedade Xuvenil Galega de Química, SXGQ. Asentada en Santiago de Compostela, esta asociación abriulle as portas a todos aqueles mozos que tiveran inquedaanza científica, gusto pola divulgación e compromiso ca ciencia de Galicia.

Este colectivo presentaba como obxectivo achegar a ciencia a todos os públicos co ambicioso propósito de tornar os prexuízos existentes que recaían sobre a química, así como de achegar a ciencia á poboación de xeito sinxelo. Ademais, tamén se propuxeron fomentar a inquedaanza científica na poboación, espertar a curiosidade e pensamento crítico e destacar o papel da muller na ciencia.

Hoxe en día, ano 2023, a SXGQ conta con 39 membros activos e ata entón formaron parte dela un total de 103 estudantes. Si ben é certo que esta agrupación foi fundada por estudantes de Química e Farmacia, hoxe en día consta cunha gran variedade de membros, dende estudantes de Bioloxía, do dobre Grao de Química e Física, do dobre Grao de Química e Bioloxía ata estudantes de Enxeñaría Química. Esta gran variedade de disciplinas permítenos divulgar a ciencia dende diferentes puntos de vista, o que nos permite enriquecer as actividades que levamos a cabo e a nos mesmos.

2. Obxectivos

A filosofía da SXGQ promove 5 pilares fundamentais que fan referencia aos valores que pretendemos transmitir:

1) Divulgar a ciencia en galego. Dado que ata o de agora a divulgación científica que se podía atopar empregaba o castelán como lingua vehicular, decidimos apostar e demostrar que na nosa lingua tamén se pode levar a cabo divulgación de calidade.

2) "Erradicar" a quimiofobia. Tarefa de gran magnitude xa que hoxe en día véndennos a química e os produtos químicos como algo NON natural, como algo nocivo e que debemos refutar, pero... Que hai máis natural que a química? Témolos presente en calquera momento da nosa vida cotiá, nas nosas cociñas, nos nosos dispositivos electrónicos, na roupa, nos produtos que mercamos, na comida...e por suposto no noso organismo, somos un conxunto de reaccións químicas andantes!

3) Motivado polo punto anteriormente explicado, queremos achegarlle a química aos nosos cativos, para que eles sexan quen de ver o bonita e interesante que esta pode ser, espertando a súa curiosidade científica e que sexan capaces de preguntarse o motivo polo cal a auga se conxela cando se mete no conxelador, ou por que o polistireno apenas pesa.

4) Un punto importante e moi apreciable nesta filosofía é destacar o papel da muller na ciencia. Cremos que isto é algo moi relevante xa que se ben ultimamente se comezan a explicar algúns referentes femininos neste eido, sentimos que segue sendo ínfima a súa presenza no ensino da ciencia. Con isto queremos por en valor todas cantas mulleres traballaron, loitaron e foron pioneiras para que hoxe en día xente coma nós se poida dedicar a isto. E é que estamos seguros que se preguntades no colexio por nomes de científicos, pintores ou filósofos soarían moitos nomes, máis se pola contra o facedes de mulleres deses campos, as respostas diminuírían considerablemente.

5) E por último, queremos destacar o papel da investigación que se fai dende Galicia. Pese a que existen, non moita xente coñece centros de investigación ou científicos galegos de renome.



Figura 1. Deseños das chapas corporativas.

3. Organización

Os membros da SXGQ teñen as súas propias ocupacións (estudar, traballar, etc) polo que todo aquilo que se fai na sociedade implica empregar o tempo libre do que se dispón, motivo polo cal se decidiu levar a cabo unha organización en pequenos grupos de traballo que permitan, por unha parte repartir as tarefas, e por outro darse a coñecer entre os diferentes membros que a conforman. Actualmente a organización da SXGQ consta de 3 grupos de traballo principais:

- 1) Grupo de traballo de Obradoiros: os membros deste grupo encárganse de organizar as actividades que se levarán a cabo, dende as visitas a colexios e institutos, feiras de divulgación, charlas e conferencias... É quen xestiona o que, o cando e o como se levarán a cabo as actividades, coordinando aos membros da sociedade que participarán, deseñando os experimentos e tendo conta do material, emprazamento... Todo o necesario para que se poidan realizar as diferentes actividades de divulgación.

- 2) Grupo de Redes: os membros deste grupo son os encargados de organizar que contido se publicará nas redes e como se fará. Entre as actividades que realizan atopase a creación e maquetaxe do contido que se publicará nas redes, a busca da información e posterior síntese e redacción, así como a planificación das publicacións e a súa corrección antes de subilas.
- 3) Grupo de Captación de Novos Socios: este grupo de traballo céntrase na creación de iniciativas que permitan atraer a unha maior afiliación de novos membros. Entre as actividades que se realizan neste grupo de traballo destaca a creación de carteis de afiliación, a difusión da SXGQ mediante panfletos publicitarios, darnos a coñecer nas aulas, deseñar as nosas chapas corporativas (Figura 1), etc.

O traballo destes tres grupos, coordinados pola Directiva da SXGQ, fai posible que cada ano se poida abarcar un maior número de actividades e chegar a colexios ou institutos máis afastados.

4. Actividades

O labor da Sociedade Xuvenil Galega de Química céntrase principalmente na realización de actividades de carácter divulgativo. Entre estas atopamos actividades tan diversas como a realización de obradoiros en centros educativos, a participación en Feiras científicas e outras actividades de divulgación en colaboración coa universidade e con centros de investigación.

4.1. Obradoiros en Colexios e Institutos

En colaboración cos centros educativos, levamos a cabo obradoiros en horario lectivo para o alumnado de diferentes niveis académicos como son Primaria, ESO e incluso Bacharelato (Figura 2). Nestes obradoiros realizamos experimentos sinxelos, que poidan reproducir nos seus fogares e algún un pouco máis exótico, explicándoo en detalle. Esta explicación sempre se adecúa ao nivel académico no que se atopa o alumnado, de xeito que poidan ver a aplicación dalgún dos conceptos que estudan nas aulas. Entre os experimentos que adoitamos explicar nestes obradoiros podemos atopar o da “Descomposición do peróxido de hidróxeno” ou o “pH-metros naturais”.



Figura 2. Fotografías tomadas durante o obradoiro do IES Ames (Bertamiráns).

4.2. Feiras científicas

Nos últimos anos cobrou especial interese a celebración de diversas feiras científicas coa finalidade de que se acheguen os cativos e poidan ter un primeiro contacto coa ciencia. Neste eido, participamos en feiras como a *Maker Faire* (Figura 3) ou a *OpenCambre* (Figura 4) nas cales nos

dedicamos a facer experimentos de ciencia con substancias que atopamos en calquera fogar, como por exemplo o experimento dos “*Fluídos non Newtonianos*” ou o da “*Neve nunha cunca*”. Con isto pretendemos captar a atención dos cativos e espertar certa curiosidade, de xeito que poidan entender que a ciencia está no noso día a día inda que non nos decatemos.



Figura 3. Fotografías tomadas durante a “Maker Faire” do 2018.



Figura 4. Fotografías tomadas durante a “OpenCambre” do 2021 e 2022.

4.3. Outras actividades

Ademais das actividades anteriormente citadas, a SXGQ adoita participar en actividades de divulgación en colaboración coa Universidade de Santiago de Compostela e cos Centros Singulares de Investigación, como son as xornadas de Ciencia Singular no CiQUS (Figura 5), as Xornadas de Portas Abertas da Facultade de Química (Figura 6) ou a G-Night (figura 7). Este tipo de actividades presentan un público máis xeral entre os que podemos atopar alumnado universitario, profesores de secundaria ou familias, polo que cómpre adaptar a explicación e os experimentos en función do público. Non obstante, estas actividades se levan a cabo nun entorno máis controlado, podendo levar a cabo experimentos máis complexos ou que presentan certa perigosidade como pode ser a “*Aluminotermia*” ou as “*Chamas de cores*”.



Figura 5. Fotografías tomadas durante a Ciencia Singular no CiQUS.



Figura 6. Fotografías tomadas durante as Portas Abertas da Facultade de Química.



Figura 7. Fotografías tomadas durante a G-Night de Santiago de Compostela.

Recentemente no Barrio de San Pedro, en Santiago de Compostela, xurdiu a iniciativa de contar con actividades divulgativas durante as súas festas. Neste entorno as familias poden achegarse nun ambiente máis distendido e atoparse con experimentos que poidan reproducir nas súas casas e cos que poidan xogar os cativos (Figura 8). Nesta actividade compartimos emprazamento con monólogos científicos, persoeiros de renome na divulgación científica Galega como Manuel Vicente e con Nieves del Pilar Vidal González do Instituto de Investigacións Agrobiolóxicas de Galicia .



Figura 8. Fotografías tomadas durante as Festas do Barrio de San Pedro (Santiago de Compostela).

Nos últimos anos tamén comezamos a participar en concursos de divulgación coa finalidade de darlle difusión e apoiar este tipo de iniciativas, xa que na maioría das ocasións presentan unha mínima cota de participación. Neste eido, no ano 2021 presentamos no “I concurso de vídeos divulgativos de química sostible en galego”, organizado pola Facultade de Química da USC e polo Servicio de Normalización Lingüística, o vídeo “Obtención de H_2 mediante a electrólise da auga”, co cal acadamos o primeiro premio (Figura 9).



Figura 9. Cartel e recollida de premios do I concurso de vídeos divulgativos de química sostible en galego.

Neste mesmo ano colaboramos co programa de televisión “Aquelando con chispa” no episodio de “A luz química” no cal levamos a cabo o experimento do fósforo vermello (Figura 10).



Figura 10. Fotografías tomadas durante a gravación do programa “Aquelando con chispa: A luz química”.

1) “Roteiro Científico”: Este Roteiro levou-se a cabo polas rúas de Santiago de Compostela destacando a persoeiros e curiosidades científicas que agocha a cidade (Figura 11).



Figura 11. *Fotografias do Roteiro Científico.*

Objetivos Desarrollar el conocimiento de la Química en el siglo XXI, con énfasis en su relación con otras ciencias, especialmente la Biología y la Física, y su aplicación en la vida cotidiana. Promover la participación activa de los estudiantes en actividades que fomenten el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades de comunicación y liderazgo.	17:00-18:30 h. Conferencia de comunicaciones replicada en tres sesiones en las aulas de Química <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 18:30-19:30 h. Conferencia de comunicaciones replicada en tres sesiones en las aulas de Química <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i>
Tipos de actividades Conferencia de 30 minutos de duración, que incluirá sesiones de comunicación, temas relacionados, lecturas interactivas y videos y talleres interactivos relacionados con los temas mencionados. Esta actividad está vinculada con los contenidos de: 10.7.39 y 10.7.40 de la CITEC.	18:30-19:30 h. Identificación e identificación de la etapa de la vida humana <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 19:30-20:30 h. Conferencia de comunicaciones replicada en tres sesiones en las aulas de Química <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 20:30-21:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 21:30-22:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i>
Programa Martes 16 de Mayo 9:00-9:30 h. Inscripción y presentación de la actividad 10:30-11:30 h. Inscripción e identificación de la actividad <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 10:30-11:30 h. Inscripción e identificación de la actividad <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 11:30-12:30 h. Inscripción e identificación de la actividad <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i>	17:00-18:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 18:30-19:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 19:30-20:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 20:30-21:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i> 21:30-22:30 h. Mesa Temática: Participación en el Laboratorio <i>Dr. Néstor Carrasco (UNIVIC)</i>



3) “*Conferencia de Deborah García Bello*”: organizamos a conferencia que impartiu a divulgadora galega na Facultade de Química con motivo do Ano Internacional da Táboa Periódica no ano 2019 (Figura 13).



Figura 13. *Fotografía dos socios da SXGQ coa divulgadora científica Deborah García Bello na Facultade de Química.*

5. Redes

Nos últimos anos cobraron gran interese e influencia das redes sociais. Ademais con motivo da recente pandemia, os negacionistas e as FakeNews decatámonos de que era necesaria a divulgación en redes, motivo polo cal comezamos a ter unha maior presenza e a crear contido de xeito constante. Motivados por este incremento, decidimos crear diferentes seccións, coa finalidade de que o contido fose máis heteroxéneo e dinámico, aumentando a interacción coa nosa comunidade. Para iso creamos as seguintes seccións:

- 1) Reivindicación. Nesta sección creamos e publicamos contido vinculado coa actualidade e co apoderamento da muller en ciencia (Figura 14). Entre as súas publicacións pódese atopar o Efecto Matilda, o efecto Jennifer e John, día da Muller e a Nena na Ciencia...



Figura 14. Escolma de publicacións reivindicativas.

- 2) A Táboa Periódica: nesta sección creamos carruseis de infografías explicando os elementos por grupos da táboa periódica, salientando as súas características e aplicacións (Figura 15).



Figura 15. Escolma de publicacións da Táboa Periódica.

- 3) Ciencia en Galego: con esta sección tentamos dar a importancia que se merece ao papel das mulleres científicas na sociedade. Para iso en cada unha das infografías pertencentes a esta sección presentamos unha muller científica galega, contando a que se dedicou e que repercusión tivo (Figura 16). Con esta sección pretendemos presentar referentes femininos en ciencia.



Figura 16. Escolma da sección Ciencia en Galego.

- 4) **Léxico en galego.** Dentro desta sección, separado por temáticas, presentamos diferente léxico científico en galego (Figura 17). Con isto queremos pór de manifesto que se pode facer e divulgar ciencia de calidade na nosa lingua.



Figura 17. Algunhas das publicacións da sección Léxico en galego.

- 5) **Recursos:** Esta sección xurdiu como un apoio á comunidade de estudantes, posto que nela presentamos diversos recursos que lle poidan ser de utilidade tanto na súa etapa formativa, no laboratorio ou no seu día a día. Nesta sección poderedes atopar pequenos manuais de programas como o ChemDraw, diferentes bases de datos, xestores bibliográficos ou extensións de interese (Figura 18).



Figura 18. Exemplo de publicacións da sección Recursos.

- 6) **Actualidade:** Nesta sección atópanse infograñas relacionadas coa actualidade e a ciencia. Nela tratamos contido tan diverso como “nanopartículas”, “Bacterias”, a “datación do carbono-14”, o “funcionamento das baterías” ou “Que é o coltán” (Figura 19).



Figura 19. Escolma de publicacións da sección Actualidade.

- 7) **Química Challenge:** Esta sección xurdiu durante a pandemia da Covid19, xa que ao atoparnos confinados nos nosos fogares pensamos que podíamos subir pequenos vídeos de experimentos caseiros que servisen de entretemento e que puidesen ser reproducidos pola comunidade.
- 8) **Experimentos:** Nesta sección e nas historias destacadas pódense atopar pequenos vídeos e fotos dos experimentos que levamos a cabo nas diferentes feiras científicas e obradoiros (Figura 20).



Figura 20. Mostra dos vídeos de experimentos.

6. Experimentos

A maioría das actividades que realizamos implican o desenvolvemento de experimentos. A continuación e a modo de exemplo, temos os seguintes casos:

6.1. Aluminotermia

Procedemento:

Nun morteiro mestúranse 5 g de óxido férrico previamente secado en estufa durante 2 h a máis de 100 °C e 2.5 g de aluminio en po. Colócase a mestura nun crisol de chamota e comprímese ben no fondo. Faise un pequeno oco no centro da mestura con unha espátula e colócase verticalmente

unha cinta de magnesio que sobre pase o borde do crisol (Figura 21). Na base da cinta de magnesio, en contacto coa mestura de reacción, empóase unha punta de espátula dunha mestura de peróxido de bario e aluminio (10:1 en peso). Colocase o crisol nun baño de area ao aire libre e prendéselle lume á cinta de magnesio. A reacción é bastante violenta, polo que se recomenda alonxarse da mesma. Cando o crisol se arrefría, recollese a pebida de ferro metálico xerada (Figura 22).

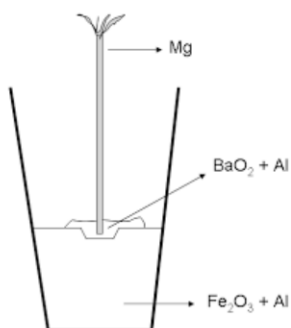


Figura 21. Esquema da montaxe do experimento da “Aluminotermia”.

Explicación:

Neste experimento prodúcese unha reacción redox entre o óxido de ferro (III) e o aluminio, dando lugar a unha pebida de ferro e ao óxido de aluminio. A explosión que se produce, débese a que neste proceso se xera gran cantidade de enerxía, podendo alcanzar a mestura os 2000 °C.

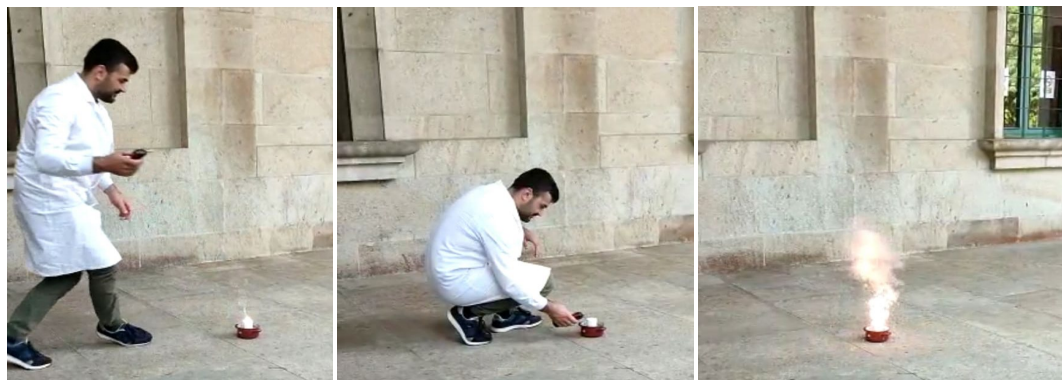


Figura 22. Fotografías tomadas durante o experimento da “Aluminotermia”.

6.2. Descomposición do peróxido de hidróxeno

Procedemento:

- 1) Nun tubo de ensaio engadimos unha punta de espátula do nitrato de Fe(II), engadimos un pouco de peróxido de hidróxeno e rapidamente tapamos o tubo con un globo.
- 2) Nun matraz de fondo redondo raíamos unha pataca, engadimos un pouco de peróxido de hidróxeno a tapamos o matraz cun globo.

No primeiro caso vemos como o globo se infla rapidamente e vemos como a reacción é moi vigorosa, mentres que no segundo caso vemos como o globo se vai inflando pouco a pouco (Figura 23).

Explicación:

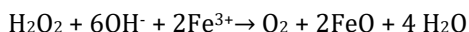
O peróxido de hidróxeno descomponse en O_2 e H_2O a través dunha reacción de oxidación, pero sen catalizador e a temperatura ambiente é un proceso moi lento.



Os catalizadores diminúen a barrera enerxética, ou enerxía de activación, que deben superar os reactivos para transformarse en produtos. Un catalizador aumenta a velocidade porque fai que a reacción ocorra mediante un mecanismo que require unha enerxía de activación menor.

Aceleramos a descomposición da auga osixenada e analizamos a velocidade con dous catalizadores distintos:

- 1) Efecto catalítico do catión $Fe(III)$: debilítase a unión entre os dous átomos de osíxeno ($H-O-O-H$). Ademais, o Fe^{3+} sofre un proceso redox simultáneo, onde se reduce a Fe^{2+} .



- 2) Catálise encimática: O peróxido de hidróxeno descomponse grazas á catalasa, unha encima presente na pataca. Cando o peróxido de hidróxeno entra en contacto con esa enzima, comeza a descompoñerse en auga e osíxeno. Con isto introducimos as enzimas como catalizadores naturais.



Figura 23. Fotografía tomada durante o experimento da “Descomposición do peróxido de hidróxeno”.

6.3. Basilisco do inferno

Procedemento:

Nun recipiente preparase unha mestura de NaHCO_3 e azucre, previamente móido, cunha relación 1:3. Con esta mestura e con axuda dunha xiringa prepáranse un par de pastillas, empapando a mestura en etanol. Colócanse as pastillas sobre area e prendéselle lume. Aos poucos segundos comeza a emerxer da pastilla unha columna negra (Figura 24).

Explicación:

A combustión das tres substancias xera CO_2 . Cando o O_2 se consome, a combustión anaerobia da sacarosa rende carbono elemental e CO_2 , combinados en forma de espuma sólida.

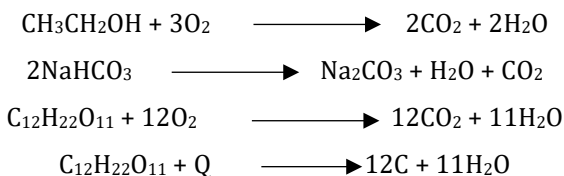


Figura 24. Fotografías tomadas durante o experimento do “Basilisco do Inferno”.

7. Traballo futuro / que máis podemos facer?

Nos próximos anos gustaríanos seguir traballando na divulgación científica en galego coas actividades que anteriormente mencionamos, mais gustaríanos ampliar a participación destas e comezar outras como son:

- 1) A organización de charlas/coloquios nas cales presentemos a nosa experiencia como estudantes de química así como investigadores.
- 2) Colaboración con outros divulgadores.
- 3) Participación en Enciga e presentación de Obradoiros.
- 4) Organización dunha feira científica propia.
- 5) Colaboración coa Facultade de Química para o uso das súas instalacións.
- 6) Organización de Cursos.

8. Referencias

- Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, CiQUS (26 de novembro de 2020). *Cuarta edición de Ciencia Singular, este año virtual*. <https://www.usc.es/ciqus/es/noticias/cuarta-edicion-de-ciencia-singular-este-ano-virtual>
- Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, CiQUS (29 de novembro de 2021). *La Sociedade Xuvenil Galega de Química (SXGQ), primer premio en divulgación científica*. <https://www.usc.es/ciqus/en/noticias/SXGQ-premio-makerfaire>.
- Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, CiQUS (27 de setembro de 2021). *Noche de Ciencia*. <https://www.usc.es/ciqus/es/noticias/noche-de-ciencia>.
- Centro Singular de Investigación en Química Biolóxica e Materiais Moleculares, CiQUS (4 de novembro de 2019). *Tercera edición de 'Ciencia Singular'*. <https://www.usc.es/ciqus/es/noticias/tercera-edicion-de-ciencia-singular>.
- Compostela 24 horas (4 de maio de 2019). *Deborah García Bello impartirá unha conferencia dinámica en Química sobre a táboa periódica*. <https://www.compostela24horas.com/texto-diario/mostrar/1405085/deborah-garcia-bello-impartira-unha-conferencia-dinamica-quimica-sobre-taboa-periodica>.
- Corporación Radio e Televisión de Galicia. (19 de Marzo de 2023). *Aquelando con chispa*. <http://www.crtvg.es/infantil/programas/aquelando-con-chispa/aquelando-con-chispa-18-5468918>.
- Cultura de Galicia (16 de outubro de 2021). *La química coma nunca la has visto* <https://www.cultura.gal/es/evento/55857/104/62477>
- LeriadeVite (14 de novembro de 2016). *EXPERIMENTAMOS COA QUÍMICA* <https://leriasdevite.wordpress.com/2016/11/14/experimentamos-coa-quimica/>.
- Portela, S. (4 de maio de 2019) *Elemental, querida Deborah*. La voz de Galicia. https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/santiago/2019/05/04/elemental-querida-deborah/0003_201905S4C12991.htm.
- Real Sociedad Española de Química, RSEQ (24 de outubro de 2019). *Jornada de experimentos y realidad virtual en Galicia* <https://rseq.org/jornada-de-experimentos-y-realidad-virtual-en-galicia/>.
- Universidade de Santiago de Compostela (16 de outubro de 2021). *Resolto o I Concurso de vídeos divulgativos en galego de química sostible*. <https://www.usc.gal/gl/xornal/novas/resolto-concurso-videos-divulgativos-galego-quimica-sostible>.
- Universidade de Santiago de Compostela. *VII curso de divulgación: Química, la Ciencia que envuelve nuestra vida* (16 de outubro de 2021) <https://www.quimicaysociedad.org/wp-content/uploads/2018/06/triptico-curso-de-verano-quimica-20181.pdf>.
- Unión Europea (16 de outubro de 2021). *2021 European Researchers' Night* <https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/event/2021-european-researchers-night>.

Xunta de Galicia (16 de outubro de 2021). *Experimentos Científicos*.
<http://www.edu.xunta.gal/centros/ceipdepedrouzos/node/1477>.