expressar amb un sol paper una part de la vida que m'envolta. La mateixa natura".

Joan Esparraguera, de Cervià de Ter, és també co-fundador de Vidalfont Paper. Observador i creatiu, amb alguns estudis d'enginyeria, atret per la interrelació de les formes amb les matemàtiques, s'ha convertit en un gran fan de la papiroflèxia, i crea i exposa nous dissenys.

Altres actors i mirada al futur

A l'entorn català també hi ha altres actors que interrelacionen art i matemàtiques, ja siguin artistes, matemàtics o entitats, com es mostra al llarg dels números de la revista en els diversos articles d'aquesta secció d'art i matemàtiques, els quals us convidem a rellegir. El tema d'art i matemàtiques també va ser present al congrés Matrix 2018, trobada internacional de museus de matemàtiques d'arreu del món organitzada pel MMACA i el Museu Nacional de Matemàtiques de Nova York (MoMath). Pel que fa a altres museus de Catalunya, el CosmoCaixa ha donat veu a artistes de Bridges com Rinus Roelofs; pel que fa a exposicions, cal destacar també la recent "Escher", al Museu Marítim, a les Drassanes de Barcelona.

L'anunci del Barcelona Hub d'Art, Ciència i Tecnologia a l'espai del Palau Alfons XIII (Fira de Barcelona) obre noves perspectives. Tot plegat permet endevinar un futur ben prometedor en relació amb l'art i les matemàtiques. Tant de bo això ajudi a promoure la potencial candidatura de Bridges Barcelona.

La propera edició del congrés, es durà a terme presencialment l'agost del 2022, a la Universitat d'Aalto, Finlàndia. Consulteu els terminis per presentar article, obres d'art i curtmetratges a: `https://www.bridgesmathart.org/b2022/`.

Matemàtiques, llengua i societat

Matemàtiques i divulgació

Quim Frigola
col·laborador de Ciència Oberta i estudiant del grau de Matemàtiques, UAB

Recordo una de les primeres classes del grau de Matemàtiques en les quals el professor de càlcul ens va explicar el teorema de diagonalització de Cantor i que els conjunts infinits no tenen el mateix nombre d'elements. Aquella tarda, al tren de tornada a casa, esperava poder explicar a algú el resultat sorprenent i captivador que havia après al matí.

Al final, la majoria dels que hem pogut copsar en algun moment la bellesa de les matemàtiques volem compartir-la amb els que ens envolten. Explicar-los per què ens agrada passar hores i hores intentant entendre teoremes o esforçant-nos per resoldre un problema.

Amb la pandèmia actual hauria de quedar clara la necessitat d'explicar bé les coses. La desinformació va creixent i més gent desconfia de les vacunes o creu que no és important confinar-se. Per això la tasca de divulgador és igual d'important que la d'investigador. Tot i així, sembla que a vegades ens oblidem que no estem sols fent ciència.

Amb les noves tecnologies, sobretot amb internet, va néixer una nova manera de divulgar, amb la capacitat d'arribar a un públic completament nou. Així, per exemple, en matemàtiques apareix el canal de YouTube anglès Numberphile, que ràpidament es fa molt popular. Altres canals de gran qualitat com 3Blue1Brown o el canal de Matt Parker el segueixen.

De seguida van començar a aparèixer aquestes noves formes de divulgació també en castellà. En l'àmbit de les matemàtiques trobem el canal de YouTube Derivando, però també molts d'altres com la Hiperactina o Quantum Fracture, de biomedicina i física, respectivament. Ràpidament, totes aquestes noves plataformes comencen a tenir un èxit important. El públic jove (i no tan jove) vol consumir aquest nou contingut de divulgació i entreteniment. A la

gent li interessa entendre i conèixer els nous desenvolupaments científics.

Però clarament hi ha un problema: uns deu milions de persones no ho poden fer en la seva llengua. Com passa en tots els àmbits socials, la diglòssia del català envers el castellà fa que la divulgació científica en català a internet, així com passa amb pràcticament tot el contingut digital, sigui pràcticament testimonial. Convé fer-hi alguna cosa!

Ciència Oberta

El dia 23 d'abril del 2019, Marc Canela, llavors estudiant de 2n de Bioquímica, obre una pàgina web en forma de blog, un nou projecte de divulgació científica per a tots els públics: Ciència Oberta. Al principi ho manté en secret, fins que un dia, en un dinar on tinc la sort d'assistir, ho explica als seus companys de carrera i amics. De seguida s'engresquen amb el projecte i volen col·laborar-hi.

Editors de Ciència Oberta

Al cap de més o menys un any, cap a l'estiu del 2020, els cinc editors decideixen que ha arribat el moment de fer un altre salt endavant: demanar a col·laboradors que escriguin articles d'altres branques de coneixement que ells no dominen tant. La meva insistència durant l'any anterior perquè publiquin més contingut de matemàtiques fa que jo sigui el primer a fer-ho. Escric sobre numerabilitat, evidentment. De seguida hi participen nous col·laboradors i cobreixen àmbits tan variats i interessants com la biologia computacional, la biotecnologia, l'enginyeria aeroespacial, l'ecologia, la física, la filosofia de la ciència, etc. [1]

A més a més, s'obren nous espais a la pàgina web: un de ressenyes i informació d'experiències científiques, on es recullen tot d'activitats relacionades amb la ciència d'arreu del territori; un de contes, on es presenten narracions de ficció amb contingut científic, i, finalment, l'apartat RecerCA'T, amb la idea de presentar la feina de científics que actualment investiguen als Països Catalans.

El contingut i els seguidors de Ciència Oberta han anat creixent fins a arribar a més de 1.500 lectors mensuals i a més de 2.000 seguidors a les xarxes socials, on també es publica contingut de manera regular.

Neurones Fregides

Tot això no va passar de manera aïllada. Durant aquests darrers anys han anat apareixent en aquests nous entorns digitals altres projectes de divulgació científica que tenien les mateixes inquietuds per la nostra llengua.

A Catalunya existeix una comunitat investigadora de primera línia, que representa més d'un 28% de la producció científica d'Espanya i que s'endú un 36% de les citacions a escala estatal. [2] Malgrat aquest fet, els creadors de totes aquestes plataformes es van adonar que la divulgació científica en català no estava, ni de bon tros, a l'altura de la ciència del país. La majoria del públic català no té accés a contingut de divulgació científica en la seva pròpia llengua.

Per aquest motiu, totes aquestes plataformes es van unir sota un mateix paraigua, el projecte Neurones Fregides, per tal de promocionar-se conjuntament i teixir una xarxa de divulgadors joves en català per arribar a més públic.

De moment, la integren els projectes Ciència Oberta, Soc Tastaolletes, Divubio, Del Buit al Tot, La 4a Llei de Newton, La Dimoni de Maxwell, Parlem de Ciència, Ciència Periòdica, cAMP divulgatiu, Verificat, l'Ovella Verda, Cullerades de Ciència i BioPorts. Entre aquests, s'hi troben propostes de tota mena, des de canals de YouTube fins a articles més convencionals, passant per perfils que publiquen contingut a Instagram regularment i podcasts per escoltar quan es vulgui.

El logotip de Neurones Fregides

Els objectius principals de la plataforma són defensar el català com una llengua vàlida per comunicar la ciència a través de xarxes socials, blogs i plataformes audiovisuals; promoure la divulgació científica de qualitat; crear referents divulgatius científics en català amb paritat de gènere per a les generacions futures, i arribar a sectors de la societat on la divulgació clàssica (tallers, xerrades, llibres, etc.) no és capaç d'arribar.

La presentació d'aquest projecte conjunt es va fer el primer cap de setmana de juliol. En poques hores l'impacte del projecte va créixer tant a les xarxes que gairebé podríem dir, sense patir massa urticària, que ho va fer de "forma exponencial". El dilluns següent s'havien assolit més de vint mil seguidors a Twitter. De moment, Neurones Fregides ha servit per donar més visibilitat a tots els projectes implicats, sigui a través de les xarxes o d'articles com aquest. També ha tingut repercussió als mitjans de comunicació: ha aparegut al programa *Popap*, de Catalunya Ràdio, i a *El Punt Avui*. A més, s'ha creat contingut nou a través de la unió dels diversos projectes. Amb el temps, esperem que serveixi per engrescar més gent a gaudir de la ciència i a compartir-la, destapar vocacions i fomentar la creació de nous continguts en català.

Ves a saber, potser d'aquí poc trobem una nova manera més intuïtiva d'explicar la feina de Cantor a internet i en català!

Referències

1. Ciència Oberta. Sobre el Projecte. https://www.cienciaoberta.cat/projecte/.
2. Neurones Fregides. Manifest. https://www.cienciaoberta.cat/wp-content/uploads/2021/07/Manifest.pdf

Parlem de llibres

Edició en línia del *Diccionari de matemàtiques i estadística*

Joan de Solà-Morales
membre de la Secció de Ciències i Tecnologia de l'IEC

El *Diccionari de matemàtiques i estadística* (DME) és una obra elaborada i editada conjuntament per la Universitat Politècnica de Catalunya i per l'editorial Enciclopèdia Catalana, SA, que va sortir a la llum a Barcelona l'abril del 2002 en una primera edició, única fins a la publicació de l'actual edició en línia. Les coordinadores generals de l'obra van ser Rosa Mateu i Montserrat Torras, i els coordinadors científics, Claudi Alsina i Joan Jacas, que tenien l'ajut d'un ampli equip d'especialistes.

Com deia la introducció de l'edició en paper, el DME era un diccionari concís de matemàtiques i estadística amb complements enciclopèdics, que volia ser útil per ajudar a escriure i entendre les matemàtiques en català i que incloïa, a més, biografies breus dels matemàtics més rellevants de la història. Com és ben sabut, els noms dels matemàtics tenen una presència molt gran en la terminologia matemàtica i les seves biografies poden ajudar a situar històricament molts dels conceptes d'especialitat.