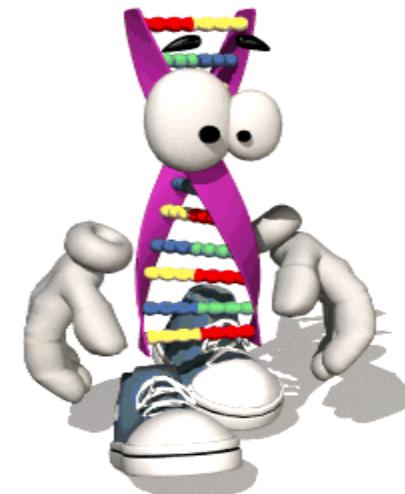




Jornadas Regionales FEDIAP 2018

Educación STEM y Trabajos Colaborativos

Ana B Prieto





Educación STEM



Es un acrónimo en inglés que significa **Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas**



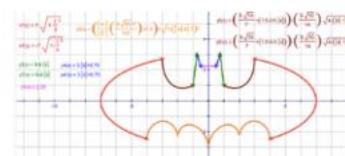
Ciencia



Tecnología



Ingeniería



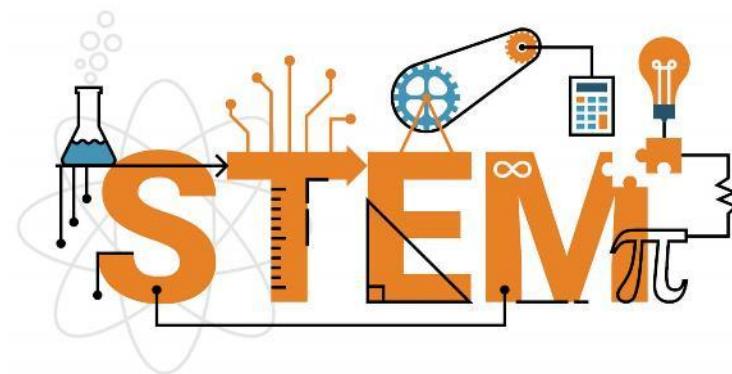
Matemáticas



Educación STEM

La Educación en los temas STEM contribuye a conseguir una mayor competitividad.

- Ayudará en el futuro a conseguir una mayor **prosperidad económica** y es un claro índice de la capacidad de un país para alcanzar un **crecimiento social y un desarrollo económico y ambientalmente sustentable**.



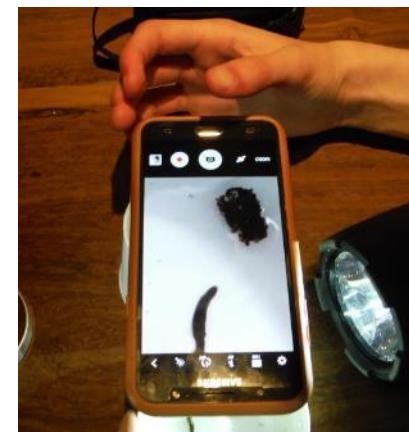


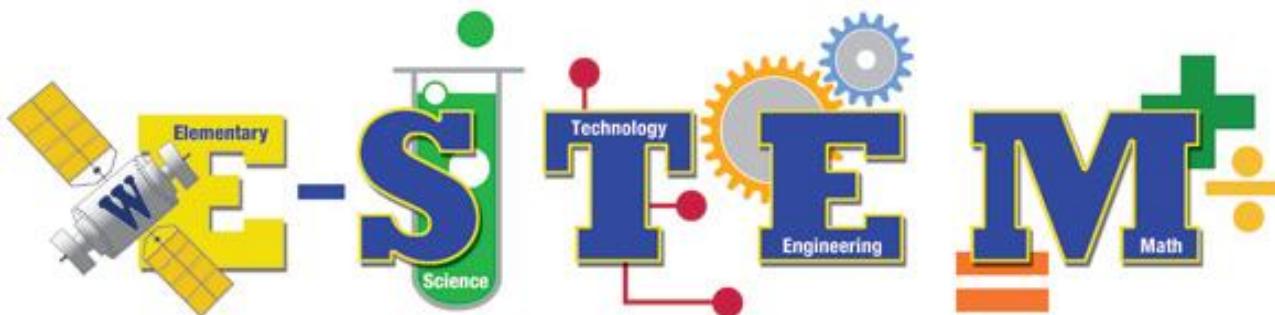
E-STEM Agrega Ambiente a la sigla STEM

Además de desarrollar conciencia ambiental, contribuye a desarrollar las **habilidades** requeridas en la educación del Siglo XXI:

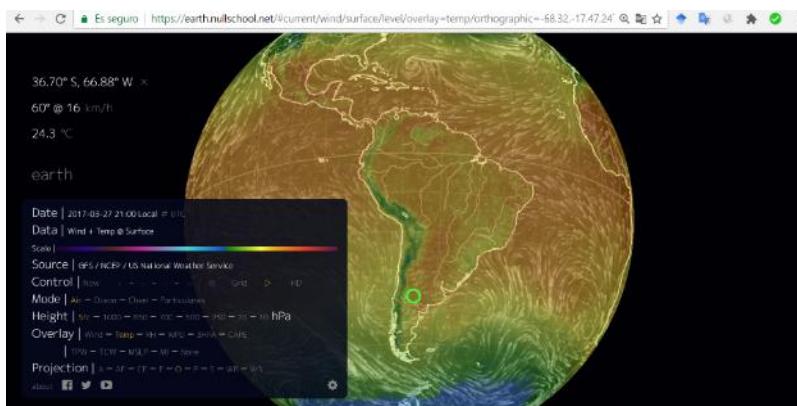
1. **Creatividad e innovación**
2. **Pensamiento crítico**
3. **Colaboración**
4. **Comunicación**

También ayuda a los estudiantes en temas que hoy consideran “difíciles” como para qué sirve matemática y cómo nos permite obtener conclusiones en una investigación.

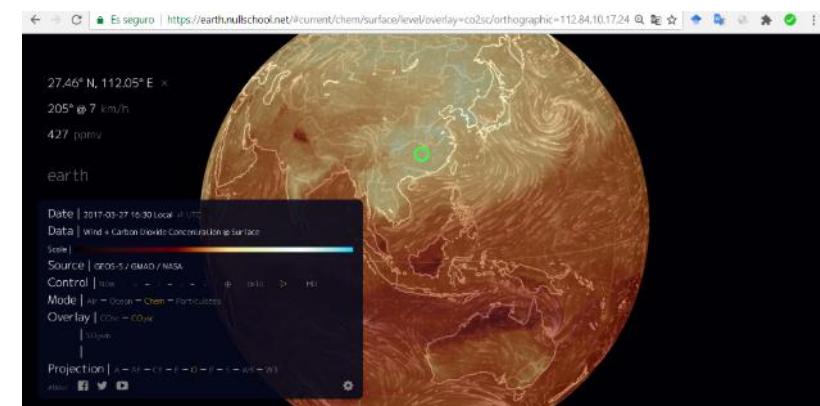




Monitoreo de Temperaturas



Monitoreo de CO₂

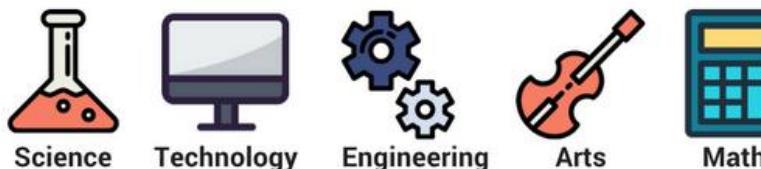


<https://earth.nullschool.net/>



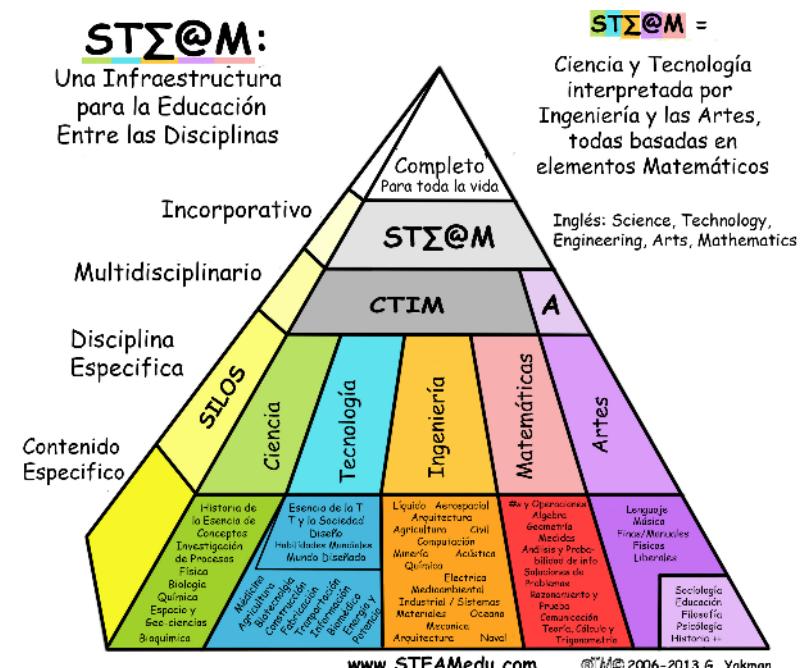
What is STEAM?

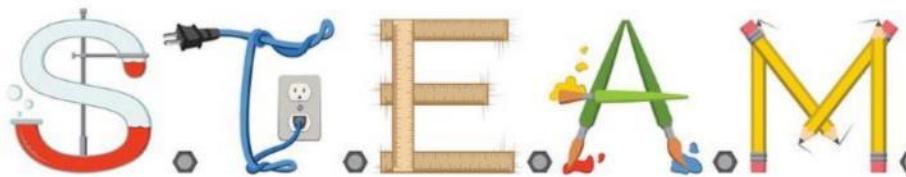
STEAM stands for:



STEAM incorpora a la educación STEM el **arte, el diseño**, para *desarrollar la creatividad y la innovación*.

- La idea surge por **Georgette Yakman** que promueve la enseñanza de "*Ciencia y Tecnología, interpretada a través de la ingeniería y de las Artes, todas ellas basados en elementos de Matemáticas*"

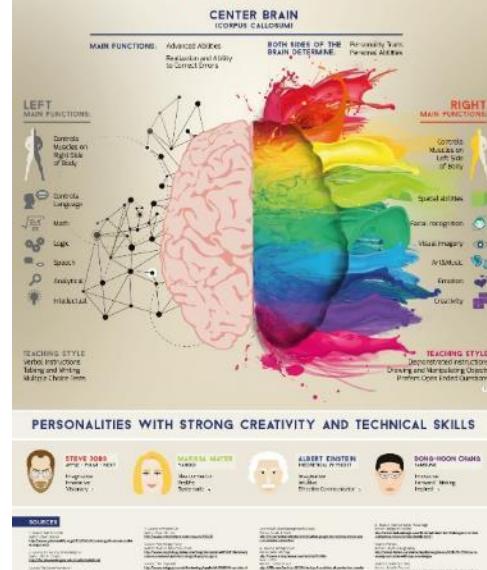




STEM VS. STEAM

WHY HALF IS NOT ENOUGH

Where Do You Stand?



<http://visual.ly/stem-vs-steam-why-half-brain-isnt-enough>

La Universidad de Florida crea la primera infografía mostrando los efectos positivos del **uso de los hemisferios cerebrales (izquierdo y derecho)** para desarrollar la innovación, creatividad, pensamiento crítico, etc.



<http://map.stemtosteam.org/>

Escuela de Diseño de Rhode Island tiene programa STEAM y mantiene un mapa interactivo que muestra éstas iniciativas en todo el mundo.



OEA | Más derechos para más gente

PORTAL EDUCATIVO DE LAS AMÉRICAS

INGRESAR
Para participar con tu cuenta.

Cursos y becas Moocs Redes y comunidades Recursos Quiénes somos Portafolio Noticias Buscar...

educa STEAM Ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemática.

Unírate a esta red

Conecta Aprende **Mapa de prácticas** Eventos

Explora

Comparte tu iniciativa

Argentina ▼ Ciudad Palabra clave

2 iniciativa(s) encontradas. [Resetear](#)

Junín de los Andes - Argentina

Club de Ciencias del CEI "San Ignacio"
Centro de Educación Integral (CEI)
"San Ignacio"
[EducaSteam](#)

Municipalidad de Vicente López - Argentina

Programa de Educación STEAM-MVL
Dirección de Educación y Trabajo - Provincia de Buenos Aires
[EducaSteam](#)

<http://portal.portaleducas.org/es/redes/educasteam/explora>



Es una
comunidad
de práctica
de
educadores
STEAM
organizada
por la OEA



Movimiento STEM - Competitividad y la Fuente del Talento Mundial - Pruebas PISA 2015 – Países destacados

CIENCIA

- 1** Singapur
- 2** Japón
- 3** Estonia
- 4** Taiwán
- 5** Finlandia

Fuente: OCDE



LECTURA

- 1** Singapur
- 2** Hong Kong
- 3** Canadá
- 4** Finlandia
- 5** Irlanda

Fuente: OCDE



MATEMÁTICAS

- 1** Singapur
- 2** Hong Kong
- 3** Macao
- 4** Taiwán
- 5** Japón

Fuente: OCDE



<http://www.bbc.com/mundo/noticias-38211248>

www.cruzadapatagonica.org



Large developing economies are moving up in global manufacturing

Top 15 manufacturers by share of global nominal manufacturing gross value added

Rank	1980	1990	2000	2010
1	United States	United States	United States	United States
2	Germany	Japan	Japan	China
3	Japan	Germany	Germany	Japan
4	United Kingdom	Italy	China	Germany
5	France	United Kingdom	United Kingdom	Italy
6	Italy	France	Italy	Brazil
7	China	China	France	South Korea
8	Brazil	Brazil	South Korea	France
9	Spain	Spain	Canada	United Kingdom
10	Canada	Canada	Mexico	India
11	Mexico	South Korea ¹	Spain	Russia ²
12	Australia	Mexico	Brazil	Mexico
13	Netherlands	Turkey	Taiwan	Indonesia ²
14	Argentina	India	India	Spain
15	India	Taiwan	Turkey	Canada

¹ South Korea ranked 25 in 1980.

² In 2000, Indonesia ranked 20 and Russia ranked 21.

NOTE: Based on IHS Global Insight database sample of 75 economies, of which 28 are developed and 47 are developing.

Manufacturing here is calculated top down from the IHS Global Insight aggregate; there might be discrepancy with bottom-up calculations elsewhere.

SOURCE: IHS Global Insight; McKinsey Global Institute analysis

Las grandes economías en desarrollo se están moviendo hacia la fabricación global

Los 15 mayores fabricantes según la participación en el valor bruto mundial de fabricación nominal añadido



Los futuros trabajos requieren especialidades STEM

All Occupations

JOB



Number of Unemployed

Overall, unemployed people
outnumbered job postings by
3.6 to one

STEM Occupations

JOB

JOB



Number of Unemployed

In the STEM occupations, job postings
outnumbered unemployed people by
1.9 to one

www.changetheequation.org/

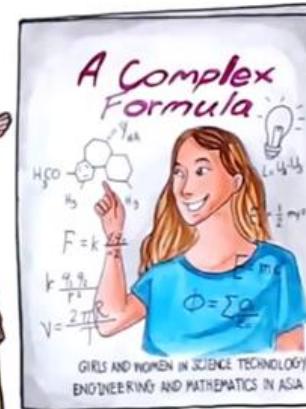
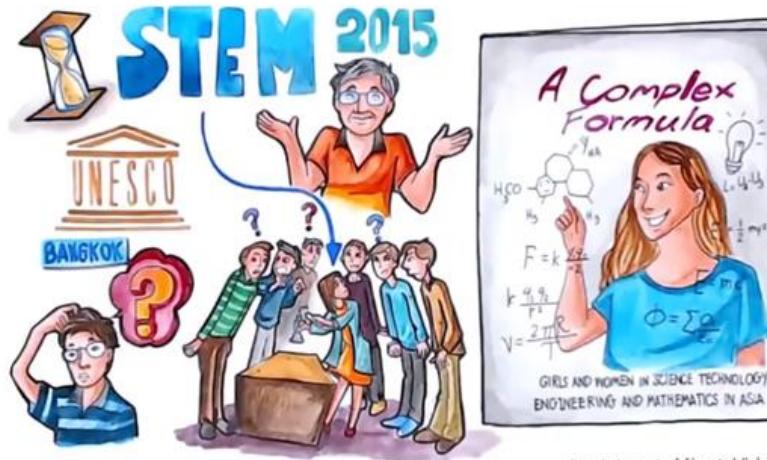
www.cruzadapatagonica.org



Fugas en la cañería – Pocos continúan carreras STEM



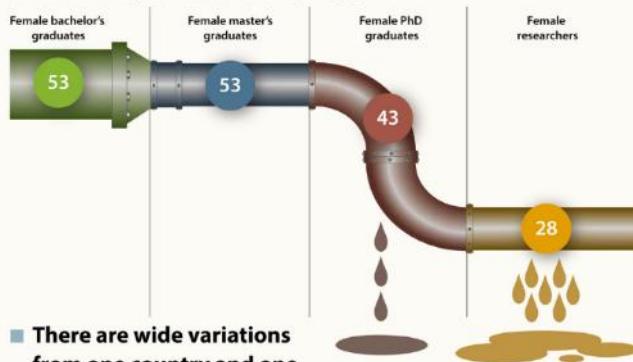
El problema es más grave con las mujeres y las minorías étnicas en todo el mundo



hand-drawn by MinuteVideos.com

The leaky pipeline: women remain a minority in research worldwide.

Share of women in higher education and research, 2013 (%)



There are wide variations from one country and one region to another.

<http://uis.unesco.org/apps/visualisations/women-in-science>

www.cruzadapatagonica.org





El problema a resolver...

Los estudiantes en el secundario ya no están interesados en elegir carreras que tengan contenidos STEM

- El problema está en las raíces. Es necesario empezar en el nivel elemental y en la primaria
 - Usando una “ciencia práctica” y aprendizajes informales.



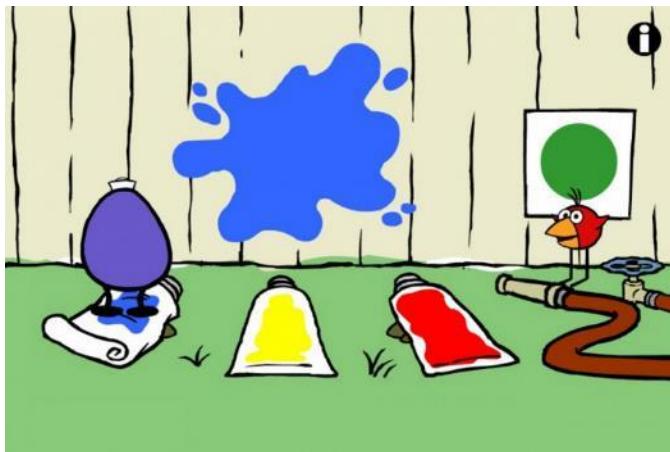
Escuela

Vida

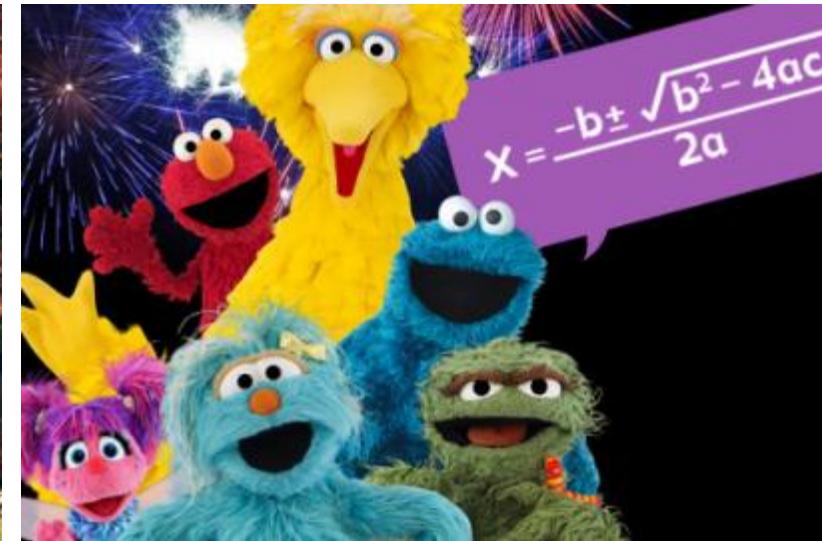
Más información: <http://anaprietobecastem.blogspot.com.ar/>

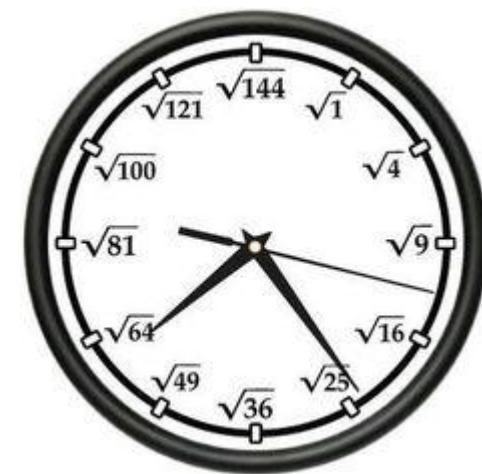
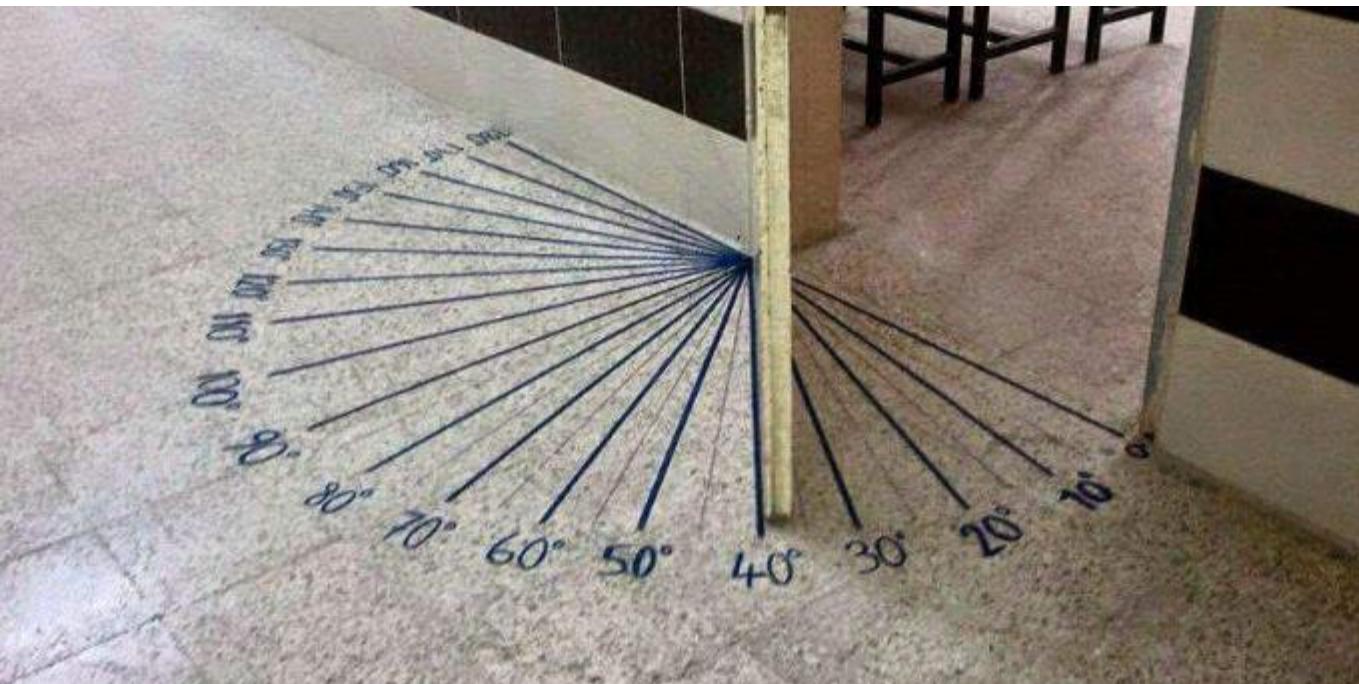
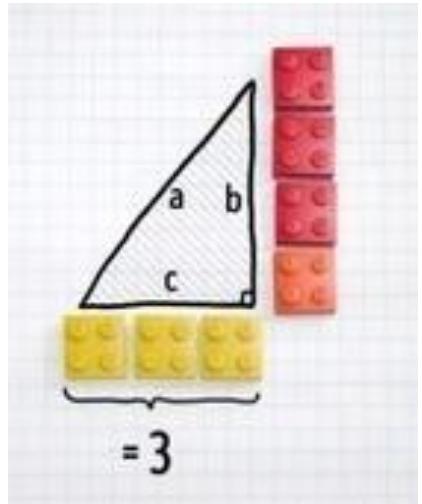
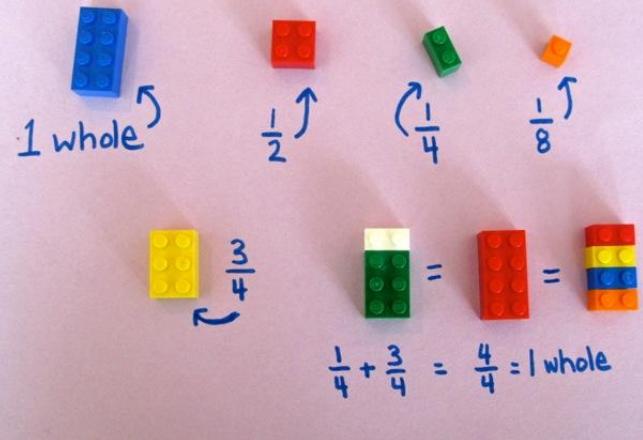


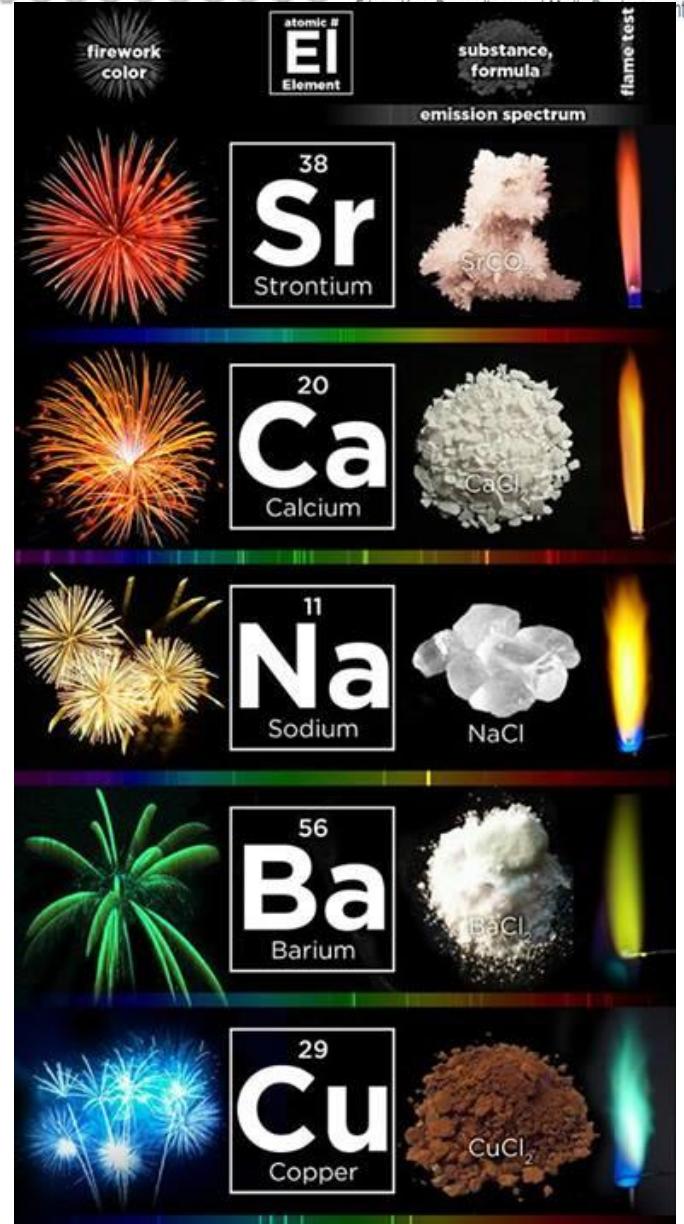
Desde el jardín e incluso antes...



[Hora del código](#)

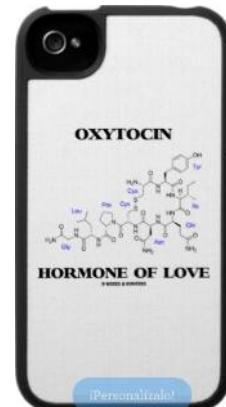
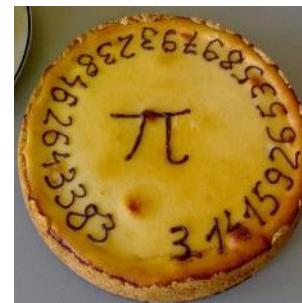








Diseños STEM





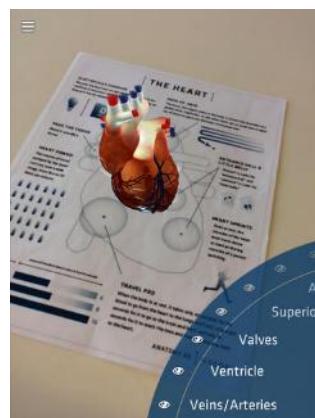
Juegos (gamification) y aplicaciones de realidad virtual y aumentada en dispositivos electrónicos



<http://worldrescuegame.com/>



Modelos virtuales en 3D que permite estar inmersos en otro ambiente(VR)

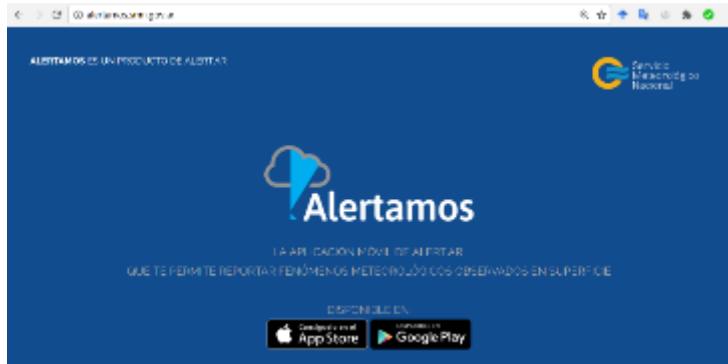


[Anatomy 4D](#) Realidad aumentada (AR)

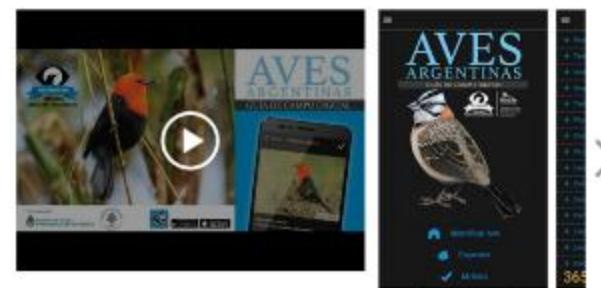




Proyectos de ciencia ciudadana con aplicaciones para dispositivos móviles



[https://play.google.com/store/apps/details?id=alertamos.smn.gob.
ar&hl=es](https://play.google.com/store/apps/details?id=alertamos.smn.gob.ar&hl=es)



<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.avesargentinas.apps.guiia>



<https://play.google.com/store/apps/details?id=ipla.appear>



Aprendizaje basado en Proyectos STEM

Proyecto: Proyecto colaborativo internacional

Impacto del fenómeno meteorológico ENSO y de la acción antrópica en la cobertura terrestre entre los 10° y 40° de latitud, en América del sur – proyecto colaborativo entre Argentina, Perú y Uruguay

<http://globelacolaborativo.blogspot.com.ar/>





Aprendizaje basado en Proyectos STEM

Proyecto: Riberas y calidad del agua del río Chimehuín

Premio Argentino
Junior del Agua –
AIDIS

Stockholm Water
Prize - Stockholm
International Water
Institute





Videoconferencia a Estados Unidos – CEI San Ignacio Junín de los Andes, Argentina y Desert View Elementary School, El Paso, Texas, Estados Unidos

THE GLOBE PROGRAM
A Worldwide Science and Education Program

About Join Get Trained Do GLOBE GLOBE Data

News & Events > Stars and STEM Stories

Students in Argentina and USA Discuss Climate
Jul 23, 2009

On 24 April 2009, GLOBE students from CEI "San Ignacio" Elementary School in New Mexico, USA, met online via video conference facilitated by GLOBE teachers Ana Prieto in Argentina. They discussed the value of arranging a scientific and cultural exchange between students from different countries.

GLOBE alumni in Patagonia, Argentina observe the videoconference.

Concerned about the forests in their area, the students used tree ring analysis to examine the growth rings in a cross section of a fallen tree that had lived through various historical events. The first national park in Patagonia was established in 1937.

The interactive video conferencing technology allows the students to see the fire instantaneously that occurs in the USA.

FUNDACIÓN CRUZADA PATAGONICA

Relación entre las lluvias y los incendios

Autores:

Alumnos: Agostino, P.A.; Astudillo, A.N.; Astudillo, F.S.; Bastías, D.A.; Borghese, G.H.; Colín, A.M.A.; Martínez, L.V.; Paredes, A.; Posá, D.D.; Rodríguez, N.B.; Vázquez, J.A.; Vilcavil, E.R.

Profesora: Prieto, Ana B.

Con el apoyo de Capsa-Capex

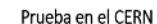


[Link a la publicación en el Programa GLOBE](#)

Aprendizaje basado en problemas - Ingeniería

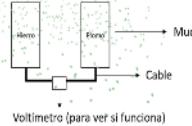
Producto: Cargador de baterías para celulares con muones

- Prototipo en curso, a probar la factibilidad y eficiencia en el CERN, Suiza
 - Los diseños básicos de cargadores de baterías se le añadirá la energía que los muones depositan por ionización.

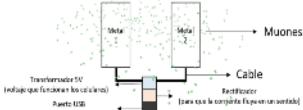


Combinación de metales a probar:

- Hierro – Plomo
- Hierro – Cobre
- Hierro – Aluminio
- Plomo – Cobre
- Plomo – Aluminio
- Cobre – Aluminio



Versión final del cargador de baterías



¿Cómo resolvieron el problema otros?



What is the Beamline for Schools competition?

2017 Competition – Deadline: 31st March 2017

Pre-registration is optional. You can submit your proposal without pre-registering your team before June 1.

[SUBMIT YOUR PROPOSAL](#)

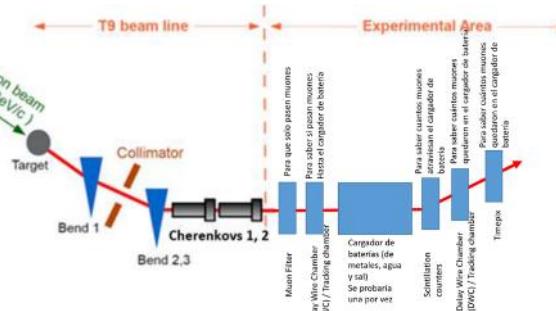
["BL-15 Website is now restructured! Find out more](#)

Find out more about the competition in [www.ted.com/2012](#)

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4550 or via email at mhwang@uiowa.edu.

Muones Patagonicos Argentina

Battery charger with muons - for cell phones





¡Muchas gracias!



Diapositivas extra... si hay tiempo



STEM – Colaboración internacional

The screenshot shows the homepage of The GLOBE Program. At the top, there's a navigation bar with links like 'THE GLOBE PROGRAM', 'A Worldwide Science and Education Program', 'QUE ES GLOBE', 'Inscripción', 'Capacitación', 'Participación', 'Datos', 'Comunidad', 'Noticias y Eventos', and 'Ayuda'. A search bar and language selection ('ACceder', 'ESPAÑOL') are also present. Below the navigation, there's a large image of three students in a field, one wearing a cap with 'GLOBE' on it. A callout box over this image reads: 'Learning Expedition in Nepal. From 10-16 September, participants came together for a 7-day GLOBE Learning Expedition in the cities of Kathmandu and Pokhara in Nepal.' There's a 'More' link at the bottom of this box. Below the image, there's a section titled 'RECENT MEASUREMENTS' with a world map showing data points for various locations. A specific measurement from 'Gymnasium Olimpoor, Germany' is highlighted. Buttons for 'Enter Data' and 'Visualize Data' are visible. The footer of the page includes a 'See GLOBE in your Country or Region' dropdown and a 'GO' button.

The GLOBE Program
www.globe.gov



STEM – Colaboración internacional



ENO Argentina

BIENVENIDOS! TEMAS Y ACTIVIDADES NOTICIAS CONTACTO NACIONAL NUEVO LIBRO DE ENO! ESCUELAS ENO EN ARGENTINA

UNIRSE A ENO ARGENTINA FOTOS Y VIDEOS LINKS

¡Bienvenidos!



Screenshot of a Facebook post from Environment Online - ENO:

Mika Vanhanen 11 marzo a la 1:46 · udn 新聞 · 11 personas estuvieron aquí

ENO Peace Park In Taipei yesterday,





STEM – Colaboración internacional



EarthECHO
Water Challenge
<http://www.worldwatermonitoringday.org/>



STEM – Colaboración internacional

The screenshot shows the iEARN website homepage. At the top, there is a navigation bar with links for HOME, COLLABORATION, ABOUT, NEWS & EVENTS, PROFESSIONAL DEVELOPMENT, and COUNTRIES. Below the navigation bar, a main content area features a headline: "iEARN in Action October Newsflash: Project News and Updates". A sub-headline below it reads: "Check out the October 2017 Newsflash for project, resource, and event updates from around the world." A yellow "READ MORE" button is visible. To the right of the text, there is a large photograph showing a group of people, likely educators and students, gathered around tables in a classroom setting, working on laptops or documents. The overall design is modern and professional.

iEARN
<https://iearn.org/>

Learn with the world, not just about it.



140 COUNTRIES



30 LANGUAGES



50,000 EDUCATORS



2 MILLION YOUTH



STEM – Colaboración internacional

The screenshot shows the Microsoft Education website interface. On the left, there's a vertical sidebar with categories like 'Página principal de la Comunidad de Educadores Microsoft', 'Programas Educador Innovador Experto de Microsoft (MIE)', 'Insignias, puntos y certificados', 'Cursos y recursos', 'Skype en el aula', 'Descripción', 'Empezar', 'Lecciones de Skype', 'Colaboraciones de Skype', 'Viajes virtuales', 'Buscar Oradores invitados', 'Mystery Skype', and 'Comparta su'. The main content area displays the 'Skype in the Classroom' overview page, featuring a large image of children, a 'GET STARTED' button, and a video thumbnail. Below this, there's a section about virtual adventures and four icons representing different ways to bring the world into the classroom: 'Skype lessons', 'Mystery Skype', 'Virtual field trips', and 'Guest speakers'.

Educador Innovador Experto de Microsoft (MIE)
<https://education.microsoft.com>

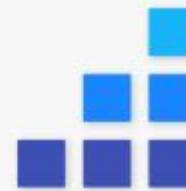


STEM – Colaboración internacional

Google for Education

ACceder

Training Center [Página principal](#) [Capacitación](#) [Certificación](#) [Recursos](#)



El aprendizaje nunca
se detiene

Los educadores dedicados son eternos aprendices. Con
ese dato en mente, diseñamos una capacitación gratuita
y en línea para el aula que ayuda a los educadores a
optimizar lo que mejor hacen.

"This training helped me feel
comfortable using Google tools,
which helps me to prepare and train



Google for Education

<https://edutrainingcenter.withgoogle.com/>



STEM – Colaboración internacional



The screenshot shows the homepage of the National Geographic Educator Certification Program. At the top left is the National Geographic Society logo. To its right are links for "DONATE", a search icon, and a menu icon. Below the header are navigation links for "Program Requirements", "Phase 1", "Phase 2", "Phase 3", "Community", and "FAQs". A "EDUCATION" category is highlighted in blue. The main title "EDUCATOR CERTIFICATION PROGRAM (BETA)" is displayed prominently. A descriptive paragraph encourages educators to join a professional development program for formal and informal Pre K12 educators. Below the text is a photograph of three people (two children and one adult) working together on a laptop in a classroom setting.

National
Geographic
Educator
Certification
Program

<https://www.nationalgeographic.org/education/programs/educator-certification/>