

# Buenas prácticas de habilidades para el descubrimiento de Recursos Educativos Abiertos STEAM

7 de junio, 2022



**SIEMENS** | Stiftung



**INNOVEC**  
Innovación en la Enseñanza de la Ciencia





### El proyecto busca cuatro objetivos específicos:

- A. Sensibilización para dar a conocer los REA y visibilizar ventajas.
- B. Desarrollo de capacidades para el uso de REA.
- C. Fortalecer una comunidad STEAM-México Latam con actividades dentro del Congreso Internacional de Innovación Educativa.
- D. Desplegar en comunidades vulnerables en Monterrey.

Un proyecto de **Educación Abierta** a través del Instituto para el Futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey (IFE), con la colaboración e la Cátedra UNESCO-ICDE OER LATAM y Distrito TEC, con financiación de la Fundación Siemens Stiftung. Con el fin de potenciar la educación abierta en Territorios STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) en América Latina.

### Impacto



Fortalecer una comunidad de territorios STEAM-Latam a través de proyectos e iniciativas para maestros, docentes de instituciones de formación, tomadores de decisión, personas que otorgan financiamientos, RED STEM LATAM y sociedad en general.

### Visión



Incentivar el desarrollo social y sostenible en el marco de la Educación STEAM con REA a través de la capacitación de docentes, tomadores de decisiones, organizaciones financiadoras y sociedad en general

- Contar con un banco de recursos educativos abiertos.
- Promover la vinculación entre diversos organismos a nivel internacional.
- Capacitar a sectores vulnerables en el uso de recursos educativos abiertos

# Expositores

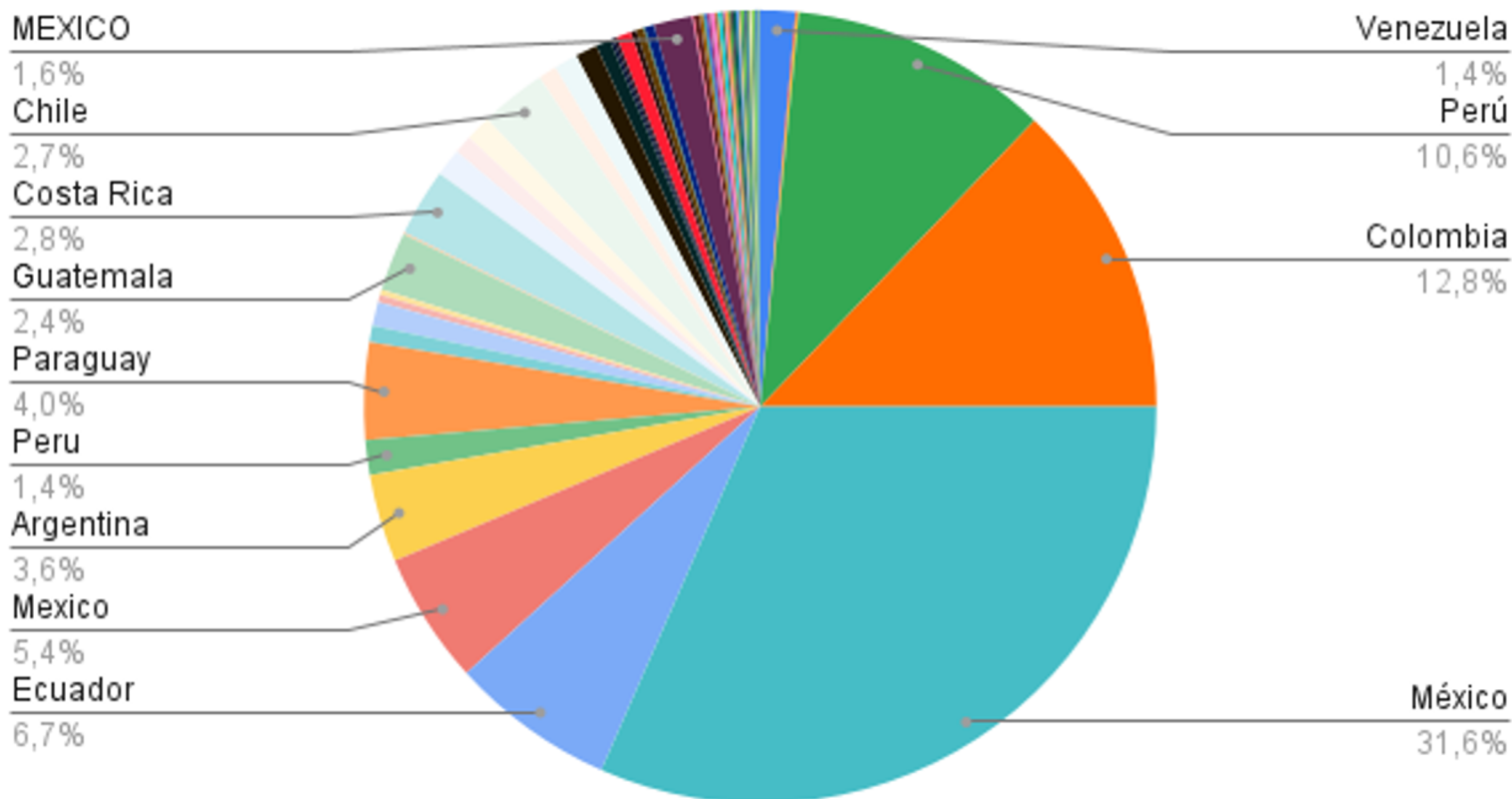


José Vladimir  
Burgos Aguilar  
**Tecnológico de Monterrey**  
Conferencista



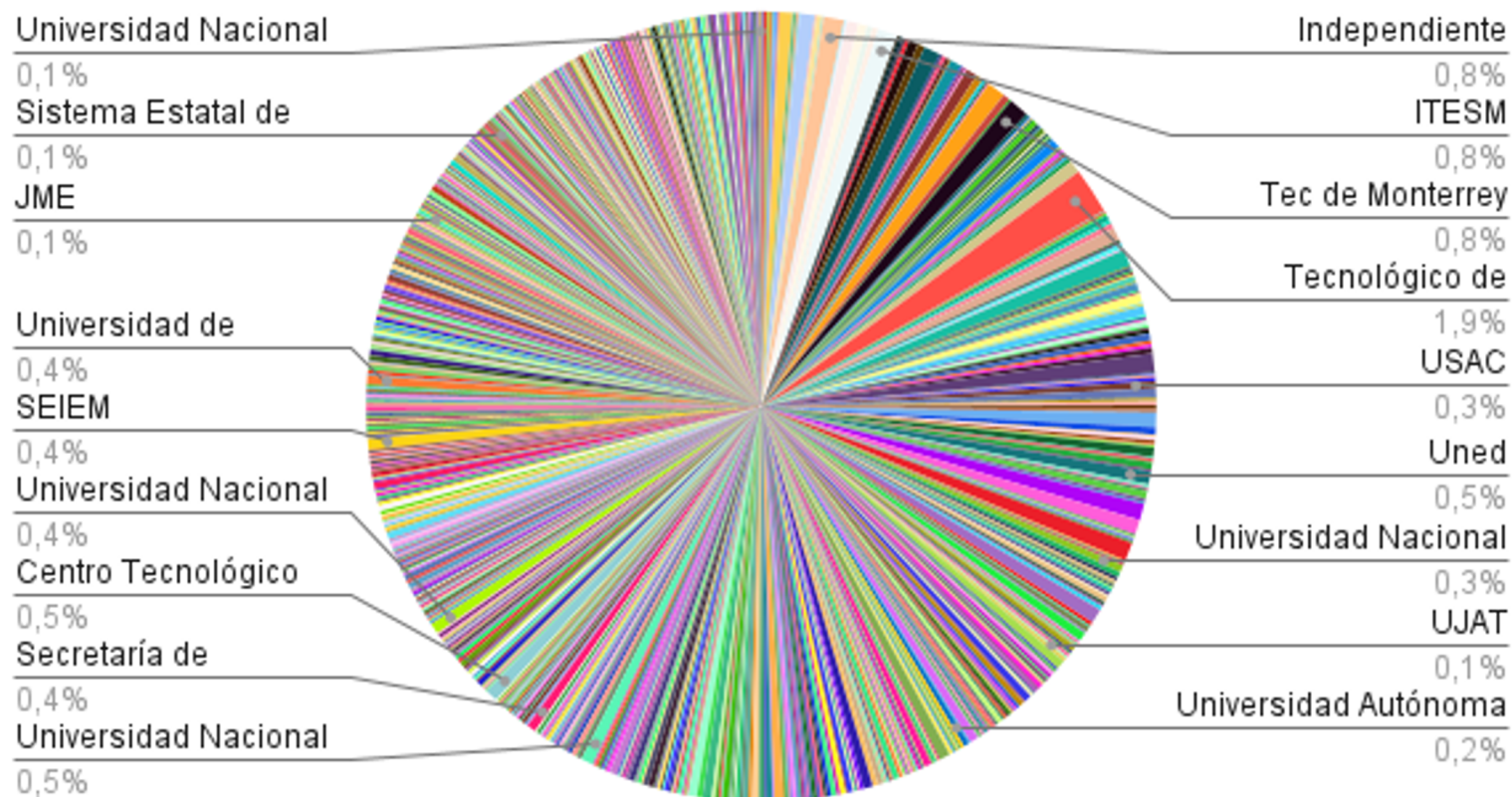
José Guadalupe  
Casas Puente  
**Tecnológico de Monterrey**  
Conferencista

## Recuento de País \*





## Recuento de Institución \*



# Vladimir Burgos

Tecnológico de Monterrey

7 de junio, 2022



ansiedad informativa, fatiga informativa, sobrecarga informativa,  
sobredosis de información

**La infoxicación, es la situación en la cual la cantidad o la intensidad de la información, exceden la capacidad de procesamiento cognitivo de una persona.**

Sin las habilidades requeridas en el manejo de información, se genera ansiedad informativa que impulsa a querer digerir toda la información que se presenta y que parece necesaria. Pero esta ingestión obsesiva provoca frustración cuando se presenta una brecha entre datos y conocimiento, que ocurre cuando la información no satisface lo que se necesita saber



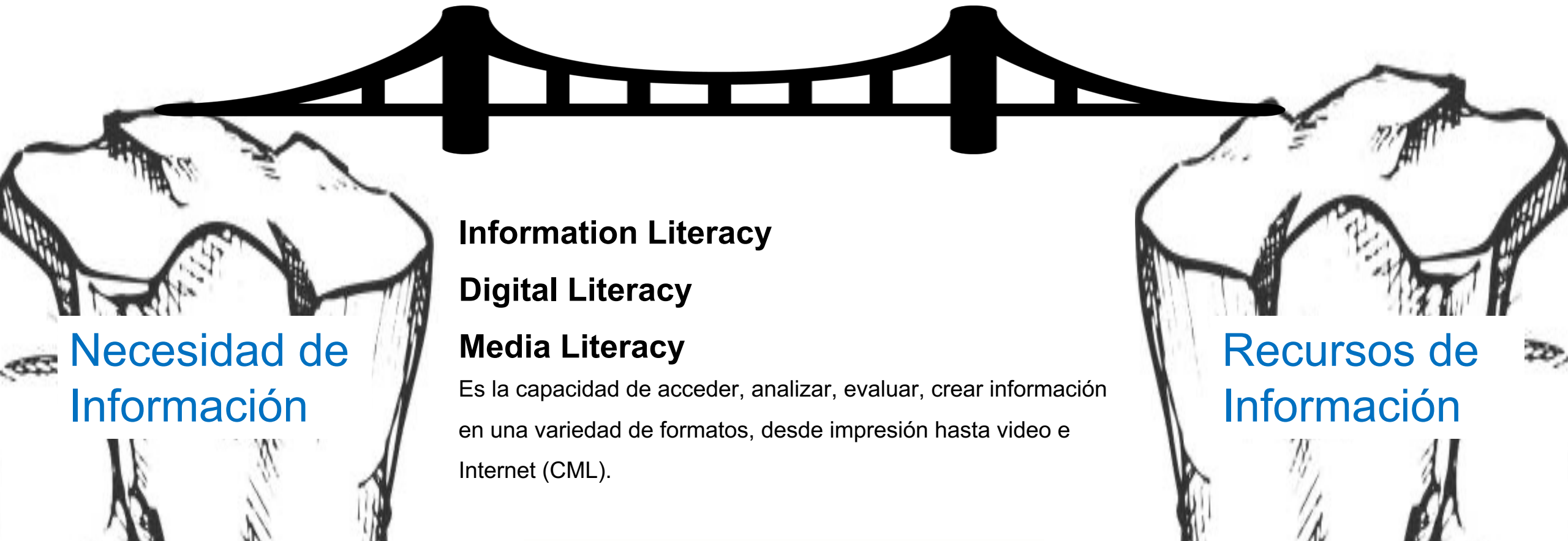
Estrés

Trabajo ineficiente

Tiempo insuficiente

Pálisis por análisis

Mala calidad de la información



- ACRL STANDARDS: Information Literacy Competency Standards for Higher Education, <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/19242/22395>
- Framework for Information Literacy for Higher Education, [www.ala.org/acrl/standards/ilframework](http://www.ala.org/acrl/standards/ilframework)
- ScienceDirect, Digital Literacy, [www.sciencedirect.com/topics/psychology/digital-literacy](http://www.sciencedirect.com/topics/psychology/digital-literacy)
- ALA, Digital Literacy, <https://literacy.ala.org/digital-literacy/>
- Center for Media Literacy, [www.medialit.org/media-literacy-definition-and-more](http://www.medialit.org/media-literacy-definition-and-more)
- Council for Europe, [www.coe.int/en/web/freedom-expression/media-literacy](http://www.coe.int/en/web/freedom-expression/media-literacy)



# Desarrollo de Habilidades Informativas



Para ser un individuo con habilidades informativas (alfabetizado informacionalmente), una persona debe ser capaz de reconocer cuando necesita información y tener la habilidad para localizar, evaluar y utilizar efectivamente la información necesaria. Los individuos con habilidades informativas son aquellos que han aprendido a aprender

- IFLA (2007). Directrices Internacionales sobre Desarrollo de Habilidades Informativas; IFLA Information Literacy Section, International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), <https://repository.ifla.org/handle/123456789/434>
- Nzomo, P; McKenzie, P; Ajiferuke, I. & Vaughan, L. (). Towards a Definition of Multilingual Information Literacy (MLIL): An Essential Skill for the 21st Century. Journal of Library Administration; Vol (61); Iss(7); Pgs(897-920). <https://0-doi-org.biblioteca-ils.tec.mx/10.1080/01930826.2021.1972737>
- ALA (2019). Evaluating Information: Information Literacy. American Library Association - ALA. <https://libguides.ala.org/InformationEvaluation>

# Recursos Educativos Abiertos (REA)

Son materiales destinados para la *enseñanza*, el *aprendizaje* y la *investigación* que **residen en el dominio público** o protegidos por derechos de autor y que han sido publicados con una **licencia abierta** que permite el acceso a ellos, así como su reutilización, reconversión, adaptación y redistribución sin costo alguno por parte de terceros.

Los REA se identifican como cursos completos, materiales de cursos, módulos, libros, video, exámenes, software y cualquier otra herramienta, materiales o técnicas empleadas para dar soporte al acceso de conocimiento.

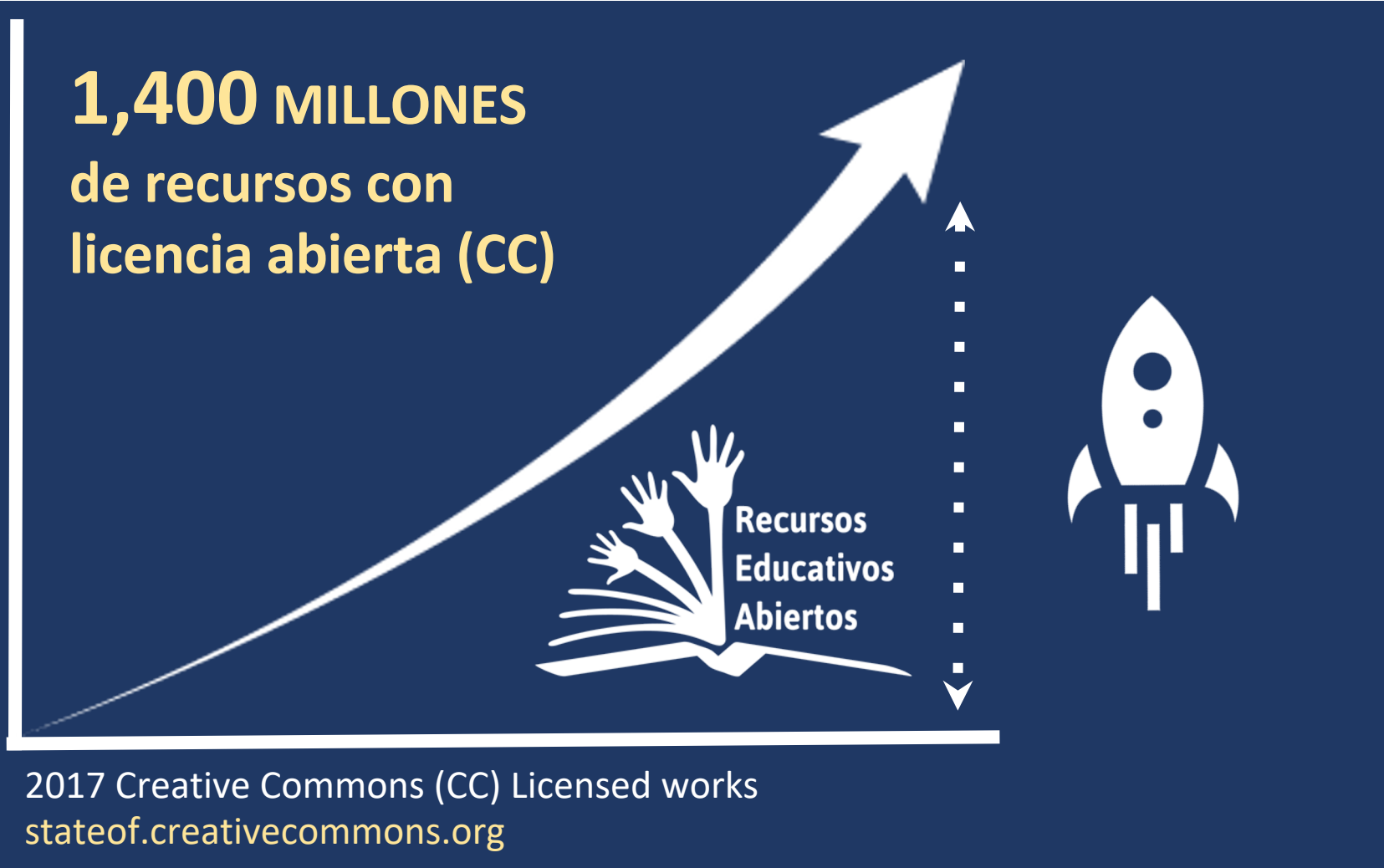
- [1] Recomendación sobre los Recursos Educativos Abiertos (REA), Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO); París del 12 al 27 de noviembre de 2019, 40ª reunión. <https://en.unesco.org/themes/building-knowledge-societies/oer/recommendation>
- [2] Atkins, D; Brown, J; Hammond, A (2007). Report to The William and Flora Hewlett Foundation (February 2007); pp.4, [www.hewlett.org/oer](http://www.hewlett.org/oer)
- [3] Smith, Marshall S.; Casserly, Catherine M. (2006). The Promise of Open Educational Resources; Change: The Magazine of Higher Learning; Sep-Oct 2006; 38(5); p. 8 (EJ772126)

# Creative Commons (CC)

[creativecommons.org/licenses](https://creativecommons.org/licenses)

Uso concedido	Atributos		Combinación de posibles usos (uno o más de uno)			
	Libre/ Abierto	Atribución	Distribuir	Exhibir/ Desplegar	Adaptar/ Modificar	Comercial
Interpretación	Sin costo	Reconocimiento	Compartir	Mostrar	Obras derivadas	Comercial
<b>CC0 PD</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>CC BY</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>CC BY-SA</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>CC BY-ND</b>	✓	✓	✓	✓	X	✓
<b>CC BY-NC</b>	✓	✓	✓	✓	✓	X
<b>CC BY-NC-SA</b>	✓	✓	✓	✓	✓	X
<b>CC BY-NC-ND</b>	✓	✓	✓	✓	X	X

# CRECIMIENTO EXPONENCIAL



		49 MILLONES
		46.7 MILLONES
		40 MILLONES
		36.9 MILLONES
		28.7 MILLONES
		6.6 MILLONES
		3.1 MILLONES
		2.7 MILLONES
		2.3 MILLONES
		1.2 MILLONES
		740 896
		556 126
		200 000







Plugins

Themes

Patterns

Learn

Support ▾

News

About

Get Involved ▾

Showcase

Mobile

...



Get WordPress



## Browse through over 600 million items to reuse

 All content ▾



All Openverse content is under a [Creative Commons license](#) or is in the public domain.



SIEMENS | Stiftung

 Institute for the Future of Education  
Tecnológico de Monterrey

 UNESCO  
University Chair

 INNOVEC  
Innovación en la Enseñanza de la Ciencia

 WUN  
WORLDWIDE  
UNIVERSITIES  
NETWORK

 Red LaTE México

 cudi



Plugins Themes Patterns Learn Support ▾ News About Get Involved ▾ ...



Get WordPress



science




**SCIENCE**  
by [chase\\_elliott](#)

Go to image's website

## Reuse content

### License

This image was marked with a [CC BY 2.0](#) license:

 Credit the creator.

### Credit the creator

Rich Text

HTML

Plain text

"SCIENCE" by [chase\\_elliott](#) is licensed under [CC BY 2.0](#).





WIKIMEDIA  
COMMONS

[Main page](#)  
[Welcome](#)  
[Community portal](#)  
[Village pump](#)  
[Help center](#)

Seleccionar idioma

English ▾

[Participate](#)  
[Upload file](#)  
[Recent changes](#)  
[Latest files](#)  
[Random file](#)  
[Contact us](#)  
  
[Tools](#)  
[What links here](#)

 Not logged in [Talk](#) [Contributions](#) [Create account](#) [Log in](#)

[Main Page](#)

[Discussion](#)

[View](#)

[View source](#)

[History](#)

science



Wikimedia Commons está disponible en [español](#) 

## Wikimedia Commons

a collection of **83,420,385** [freely usable](#) media files to which [anyone can contribute](#)

[Images](#) [Sounds](#) [Videos](#) [Upload](#)

### Picture of the day



### Monthly photo challenge

Take some photos and upload them to meet our monthly thematic challenge, get inspiration and try new subjects! [Learn more about the challenges!](#)



[Check out this month's challenges](#)







Students at the Science Battle 2017 in Tartu 1.jpg

Students at the Science Battle 2017 in Tartu

Sillerkiil

Creative Commons Attribution 4.0

Students at the Science Battle 2017 in Tartu 1.jpg  
[Copy](#)

[[File:Students at the Science Battle 201... | [Copy](#)

January 23, 2017

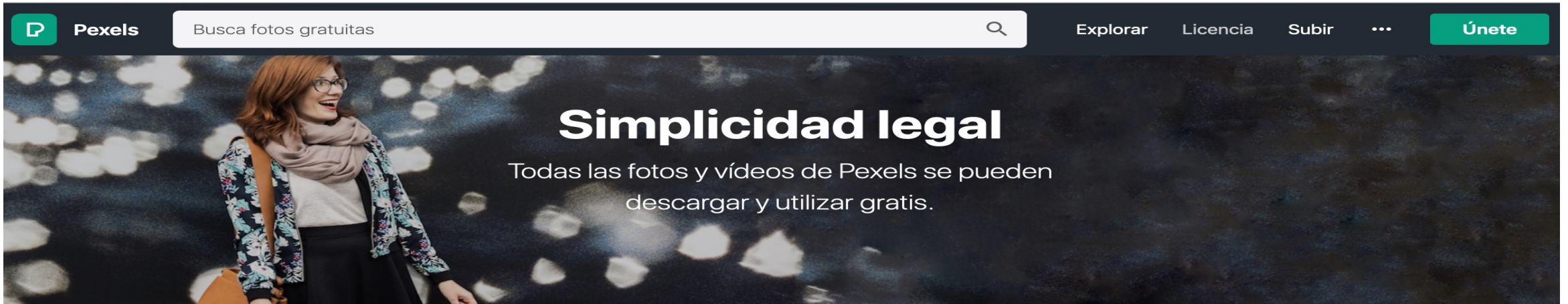
5,585 × 3,090

image/jpeg

[More Details](#)



Pexels Busca fotos gratuitas Explorar Licencia Subir ... Únete



## Simplicidad legal

Todas las fotos y vídeos de Pexels se pueden descargar y utilizar gratis.

### ¿Qué está permitido?

Queremos que la licencia de Pexels sea lo más sencilla posible. Sigue leyendo si quieres más información.

- ✓ Todas las fotos y vídeos en Pexels se pueden utilizar gratuitamente.
- ✓ No hace falta mencionar la fuente. No es obligatorio elogiar públicamente al fotógrafo o a Pexels, aunque es un lindo detalle.
- ✓ Puedes modificar las fotos y vídeos de Pexels. Utiliza tu creatividad y edítalos como quieras.

Google

science



Todos

Imágenes

Noticias

Videos

Libros

Más

Herramientas

Colecciones

SafeSearch

Tamaño

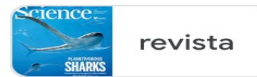
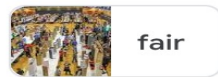
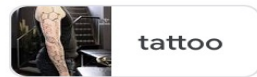
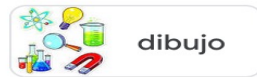
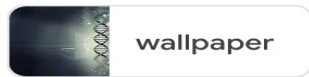
Color

Tipo

Fecha

Licencias Creative Commons

Borrar



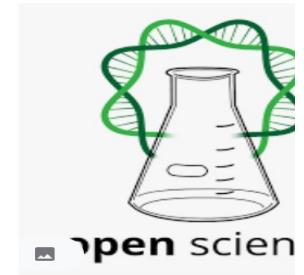
Science Technology Education - Free image on Pixabay.com



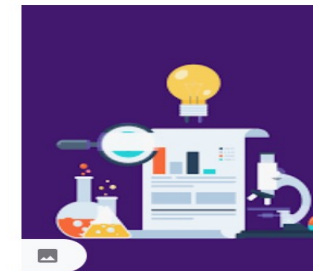
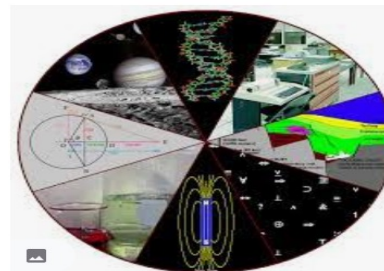
Science Explosion - Openclipart.org



File:Science-atom-news-1836.jpg - Wikimedia Commons



File:Open Science Logo - Wikimedia Commons







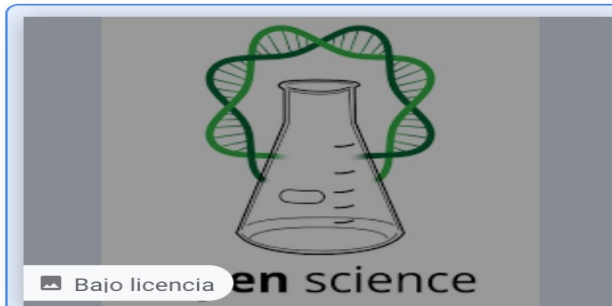
Science Technology Education - Free image on Pixabay.com



Science Explosion - Openclipart



File:Science-atom-news-1836.jpg - Wikimedia Commons



Bajo licencia **Open Science**

File:Open Science Logo v3.svg - Wikimedia Commons



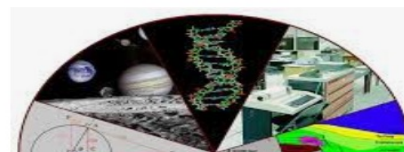
**open science**

Wikimedia Commons

File:Open Science Logo v3.svg - Wikime...

Obtén esta imagen en: [Wikimedia Commons](#) | [Detalles de la licencia](#)  
¿Quieres saber de dónde proviene esta información? [Más información](#)

Imágenes relacionadas [Ver más](#)



# José Guadalupe Casas Puente

Tecnológico de Monterrey

7 de Junio, 2022

**SIEMENS** | Stiftung

 **Institute  
for the Future  
of Education**  
Tecnológico de Monterrey

 **unesco**  
University Chair



**INNOVEC**  
Innovación en la Enseñanza de la Ciencia

 **WUN**  
WORLDWIDE  
UNIVERSITIES  
NETWORK

 **Red LaTE México**

**cudi**  






# oe-STEAM Lab

Community STEAM - OER - LATAM

¡Gracias!





This webinar was developed in the framework of the project “Community STEAM-OER-Latam” funded by Siemens Stiftung.

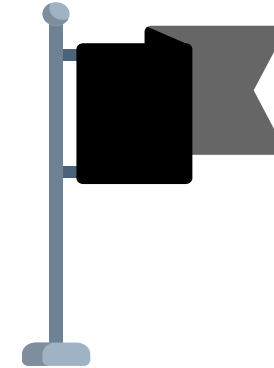
Este seminario se desarrolló en el marco del proyecto "Community STEAM-OER-Latam" financiado por Siemens Stiftung.

# Contenido

- Necesidad de información
- Delimitación del tema
- Palabras clave
- Motores de búsqueda
- Estrategia de búsqueda
- Herramientas de búsqueda
- Compartiendo experiencia



1. Comprender **QUÉ** es lo que se está buscando para recuperar la información necesaria que requiero.
2. Tener claridad lo que buscamos –tanto en profundidad como en alcance– para darle precisión y poder **delimitar el tema**





# Palabras clave (keywords)

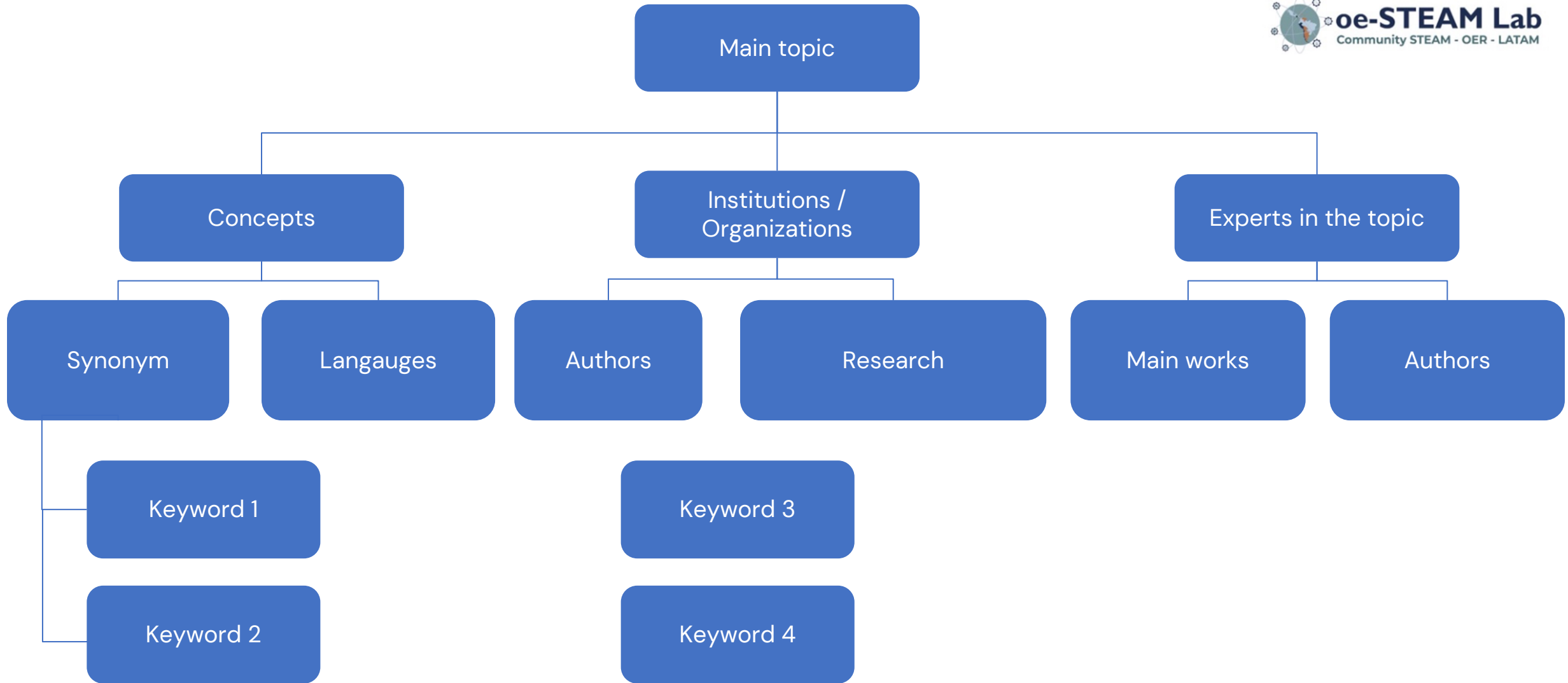
1. Se relacionan directamente con mi necesidad de información
2. Una lista de palabras clave otorga la posibilidad de hacer búsquedas de información
3. Sustituir las palabras clave (sinónimos o traducciones) amplía las posibilidades de buscar información



# Palabras clave (keywords)

Término o conjunto de palabras que empleadas para buscar información en los motores de búsqueda.

KEYWORDS		
Concepts	Dates	Authors
Meanings	Time Lapse	Organizations



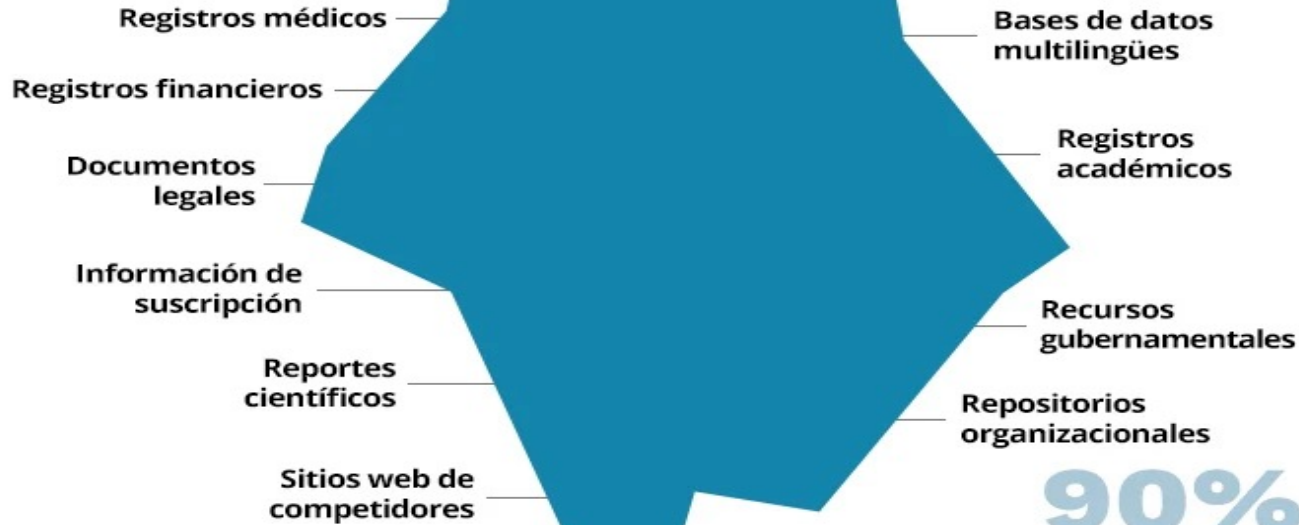
## Web de la superficie

9.99 %



## Deep web

(texto completo que no es accesible a través de los motores de búsqueda)



## Dark web

(internet oscura, solo es navegable parcialmente a través de buscadores de Dark Web)

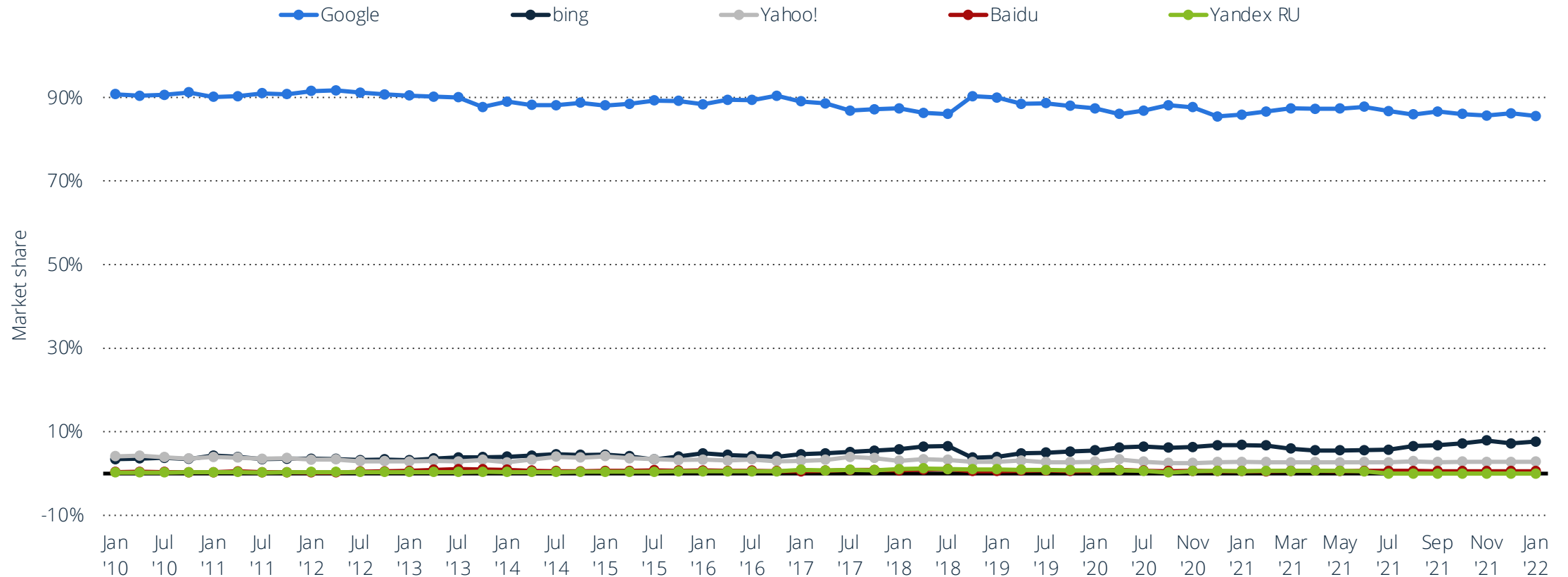


Un motor de búsqueda es un programa que *trae a la superficie* los resultados obtenidos para satisfacer una necesidad de información.

Fuente: Biblioteca de la University of California San Diego



# Motores de búsqueda

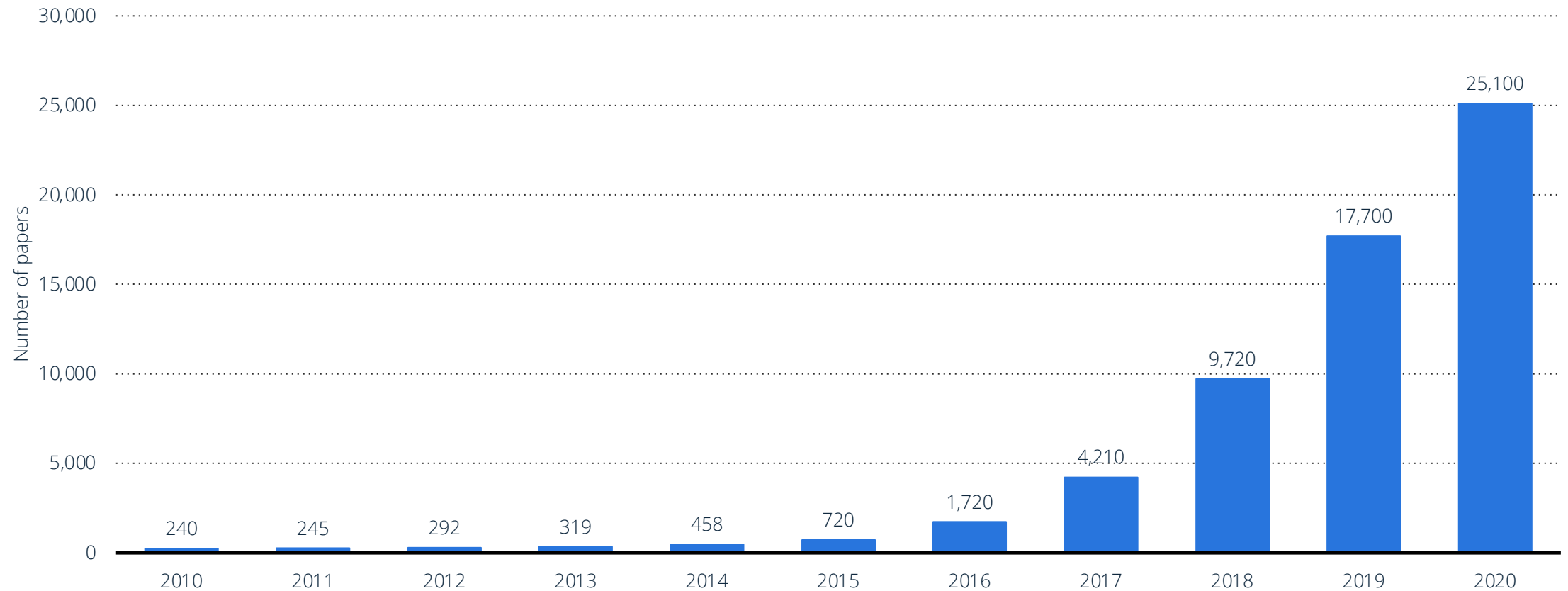


**Note(s):** Worldwide; January 2010 to January 2022; Data is based on StatCounter tracking environment; wider industry metrics may vary and regional data should be approached with caution  
Further information regarding this statistic can be found on [page 8](#).  
**Source(s):** StatCounter; [ID 216573](#)

# Motores de búsqueda académicos

- Google Scholar
- Microsoft Academic
- CREA | enseñanza STEM
- BASE
- CORE
- Science.gov
- Semantic Scholar
- Baidu Scholar
- Refseek
- Science Research
- ERIC
- Redalyc
- PubMed
- Chemedica
- Wolfram Alpha
- Scielo
- Dialnet
- World Wide Science
- Scholarmedia
- Academia.edu

# Google Scholar Tema: informática




**Note(s):** Worldwide; 2010 to 2020

Further information regarding this statistic can be found on [page 8](#).

**Source(s):** Google Scholar; [ID 1193762](#)

**Comillas (“”)** = para buscar la frase exacta (título en específico)

“science & technology”  science and technology

science and technology  There is the part of **Science** and **Technology Studies** (STS) ... , and history of **science** and **technology**; it has developed ... relevant **science** and **technology**; it tries to reform **science** and

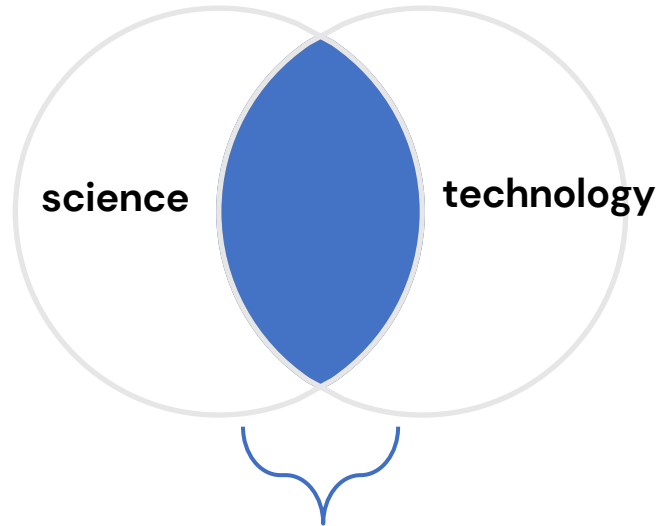
**Truncadores (\*)** = scien\* (Para buscas palabras con la misma raíz)

Encuentras: science, scientific, scientist

**Comodines (?)** = Mé?ico (Para cambiar una letra en una palabra México o Méjico)

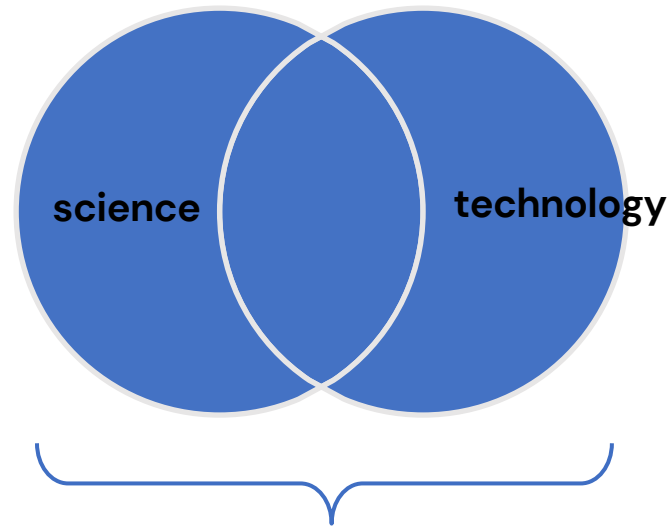


## AND



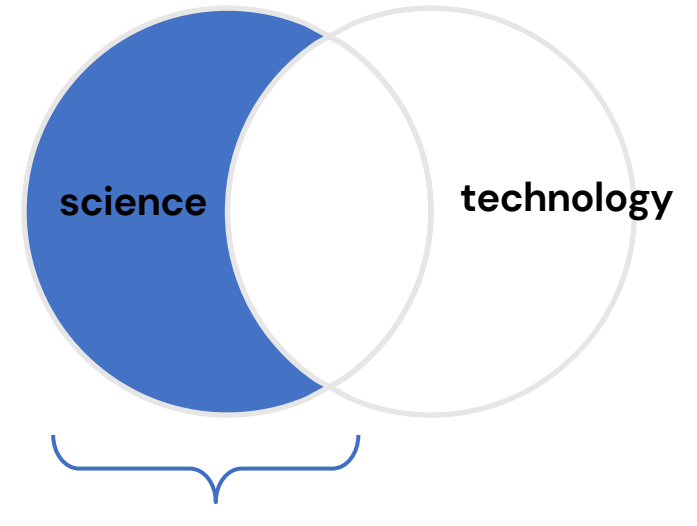
Ambos términos

## OR



Uno u otro (sinónimos)

## NOT



Elimina una palabra

# Herramientas de búsqueda

Necesidad	Orden/comando	Ejemplo
<b>Buscar palabras en:</b>	allintitle: titles of many websites allintext: texts from many websites. intext: body of the text (specific).	allintitle:"nike"running allintext:polonorte intext:parlor
<b>Buscar información en:</b>	site: Only one website site.: A specific domain inurl: Restrictive sites to that URL	site: webserach.about.com "invisible web" Site:edu, site:.org, site:.ca, site:.mx inurl:finance
<b>Encontrar información en:</b>	link: in websites related to the search. daterange: with specific date safesearch: with content restriction (adults) info: about an specific website related: about related websites. filetype: in an specific document ~ Synonyms	link: biblioteca.mty.itesm.mx daterange:200508-200510 safesearch: breast cancer info: www.tec.mx related:www.tec.mx zoology filetype:pdf ~escuela

# Booleano

Tool

Tool

https://www.google.com/search?q=allintitle%3A+science+AND+technology+OR+innovation+-si

allintitle: science AND technology OR innovation -site:.com filetype:pdf

Todos Imágenes Videos Noticias Maps Más Herramientas

Cerca de 156,000 resultados (0.31 segundos)

Artículos académicos para **allintitle: science AND technology innovation -site:.com filetype:pdf**

Photocatalysis: **science and technology** - Kaneko - Mencionado por 880

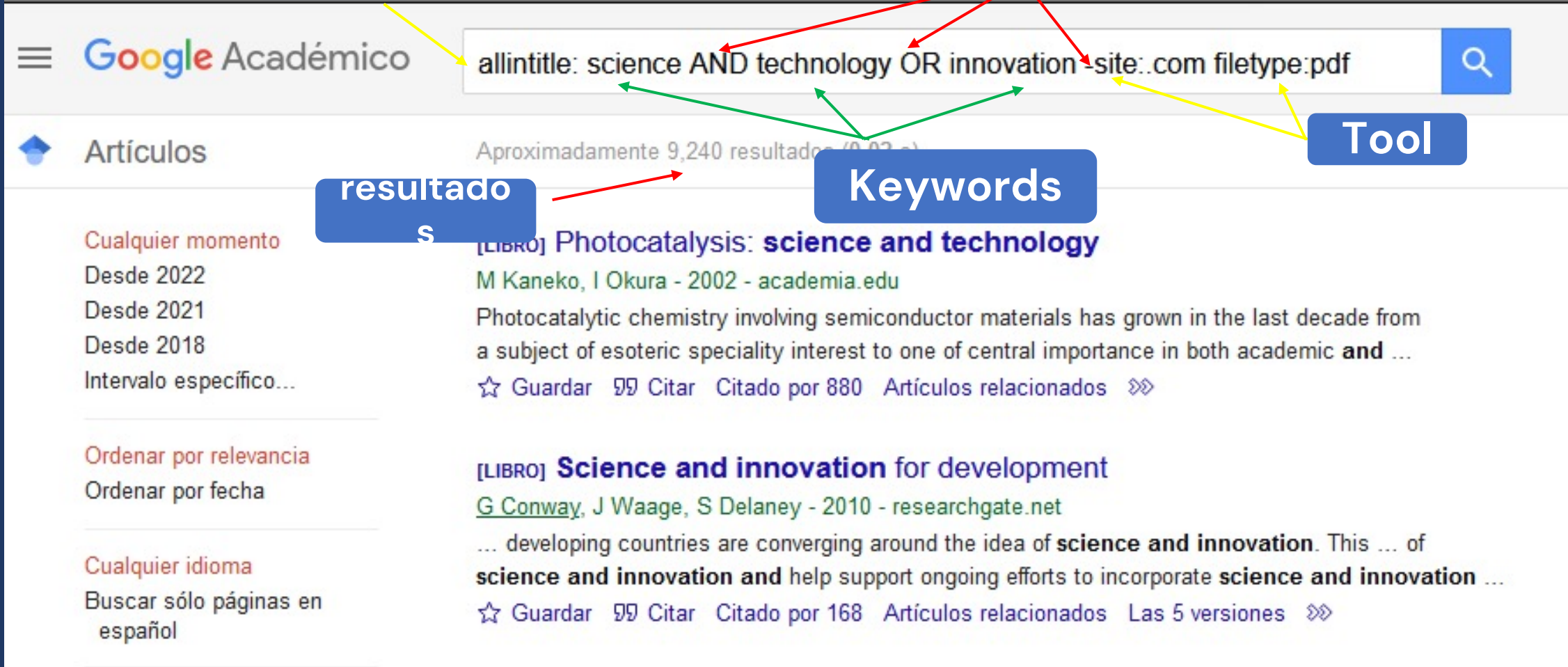
**Science and innovation** for development - Conway - Mencionado por 168

... **and** its applications in **science and technology** - Chauhan - Mencionado por 131

Keywords

resultados



**Tool****Booleano**

Google Académico

allintitle: science AND technology OR innovation -site:.com filetype:pdf

Artículos

Aproximadamente 9,240 resultados (0.02 s)

**resultado**

Cualquier momento

Desde 2022

Desde 2021

Desde 2018

Intervalo específico...

Ordenar por relevancia

Ordenar por fecha

Cualquier idioma

Buscar sólo páginas en español

[LIBRO] **Photocatalysis: science and technology**

M Kaneko, I Okura - 2002 - academia.edu

Photocatalytic chemistry involving semiconductor materials has grown in the last decade from a subject of esoteric speciality interest to one of central importance in both academic **and** ...

☆ Guardar Citar Citado por 880 Artículos relacionados

[LIBRO] **Science and innovation for development**

G Conway, J Waage, S Delaney - 2010 - researchgate.net

... developing countries are converging around the idea of **science and innovation**. This ... of **science and innovation and** help support ongoing efforts to incorporate **science and innovation** ...

☆ Guardar Citar Citado por 168 Artículos relacionados Las 5 versiones



A través de esta ventana podrás acceder a los más de mil materiales de que dispone CREA para apoyarte en la enseñanza de las disciplinas STEM. Una herramienta de búsqueda amigable para que obtengas, de manera rápida y precisa, aquellos recursos que faciliten la enseñanza y el aprendizaje. ¡Anímate y explora!

Comillas

Buscar por:

Seleccione Tipo:

Todos

"innovación educativa"

Q BUSCAR



keyword

Filtrar por:

Asignatura

Edades

Nivel educativo

2 resultados encontrados

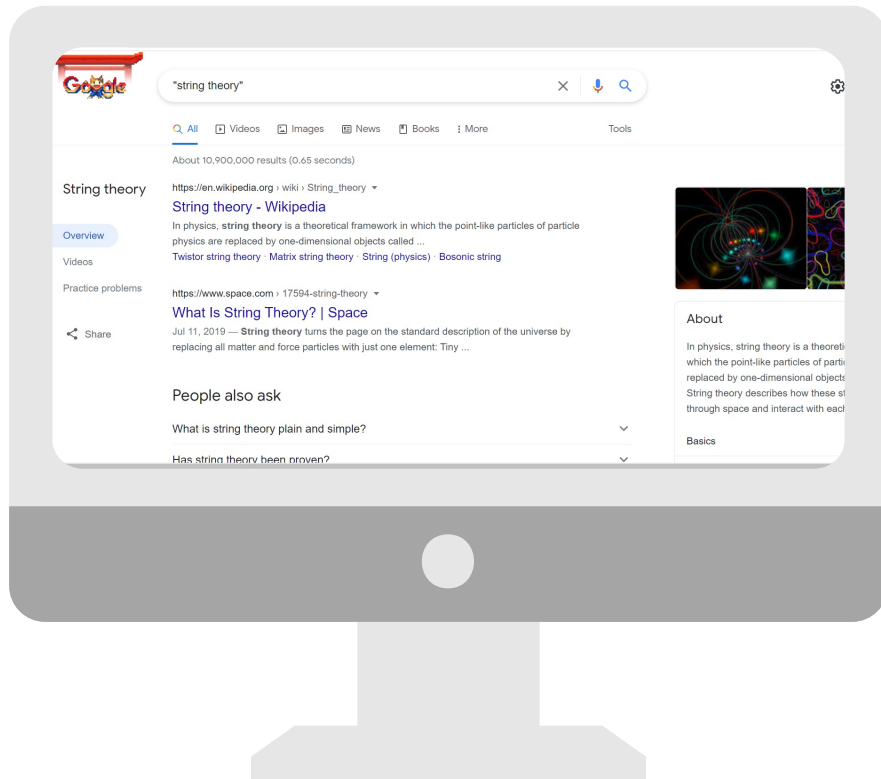
Limpiar filtros

Filtros

Todos los tipos de medios

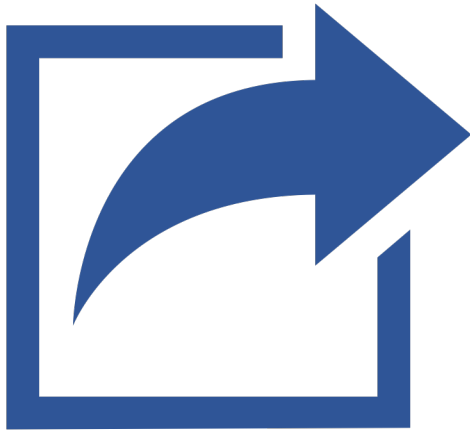


# Ejemplos de búsquedas efectivas





# Ejemplo de búsqueda efectiva



- Palabras clave: “Educación STEAM”, innovation, “University students”
- Motores de búsqueda: ERIC, Google Scholar, Academia.edu
- ¡Búsquemos información!

# Referencias

- Google Scholar. (January 6, 2021). Number of new papers related to edge computing published on Google Scholar from 2010 to 2020 [Graph]. In Statista. <https://0-www-statista-com.biblioteca-ils.tec.mx/statistics/1193762/worldwide-edge-computing-google-scholar-paper/>
- Medina, C. (2021). Sistemas de Información en línea y Recursos Educativos Abiertos (REA): una introducción conceptual. *Anuario de Bibliotecas, Archivos y Museos Escolares*, 1(1), 149-163. <https://cendie.abc.gov.ar/revistas/index.php/abame/article/view/616>
- SIEMENS stiftung. (2022.). *Crear portal de medios*. Crea. <https://crea-portaldemedios.siemens-stiftung.org/home>
- StatCounter. (March 1, 2022). Worldwide desktop market share of leading search engines from January 2010 to January 2022 [Graph]. In Statista. <https://0-www-statista-com.biblioteca-ils.tec.mx/statistics/216573/worldwide-market-share-of-search-engines/>
- UC San Diego Library (2022). *LibGuides: CAT 3: Web Sources*. <https://ucsd.libguides.com/CAT3/web-sources>
- Universia, M. X. (2019). Los 8 buscadores académicos que todo estudiante debe conocer. *RD-ICUAP*, 5(15). [http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:og0jToxwFusJ:scholar.google.com/+%22buscadores+academicos%22+AND+%22motores+de+busqueda%22+&hl=es&as\\_sdt=0,5&inst=4849081589359952528](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:og0jToxwFusJ:scholar.google.com/+%22buscadores+academicos%22+AND+%22motores+de+busqueda%22+&hl=es&as_sdt=0,5&inst=4849081589359952528)
- Weideman, M., & Strümpfer, C. (2004). The effect of search engine keyword choice and demographic features on internet searching success. *Information Technology and Libraries*, 23(2), 58-65. <https://0-search-proquest-com.biblioteca-ils.tec.mx/scholarly-journals/effect-search-engine-keyword-choice-demographic/docview/215831832/se-2>
- Wonnacott, L. (1998). Keywords on dynamic HTML pages can get the attention of Web search engines. *InfoWorld*, 20(11), 33. <https://0-search-ebshost-com.biblioteca-ils.tec.mx/login.aspx?direct=true&db=mat&AN=379644&lang=es&site=ehost-live>



The content of this work is covered by a Creative Commons Mexico 2.5 "Attribution-Non-Commercial-Reciprocal Licensing" (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>) which allows you to copy, distribute and publicly communicate the work, as well as to make derivative works under the condition of acknowledging the intellectual authorship of the work in the terms specified by the author.

This work may not be used for commercial purposes, and if you alter, transform or create a work from this work, you must distribute the resulting work under a licence equal to this one. For any use other than the above, written permission must be sought from the author.

El contenido de este trabajo está amparado por una "Atribución-No Comercial-Licenciamiento Recíproco" de Creative Commons México 2.5 (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/mx/>) con lo cual se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, así como hacer obras derivadas bajo la condición de reconocer la autoría intelectual del trabajo en los términos especificados por el propio autor.

No se puede utilizar esta obra para fines comerciales, y si se altera, transforma o crea una obra a partir de esta obra, se deberá distribuir la obra resultante bajo una licencia igual a ésta. Cualquier uso diferente al señalado anteriormente, se debe solicitar autorización por escrito al autor.

