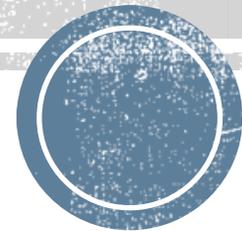


Big Data. Ciberseguridad.



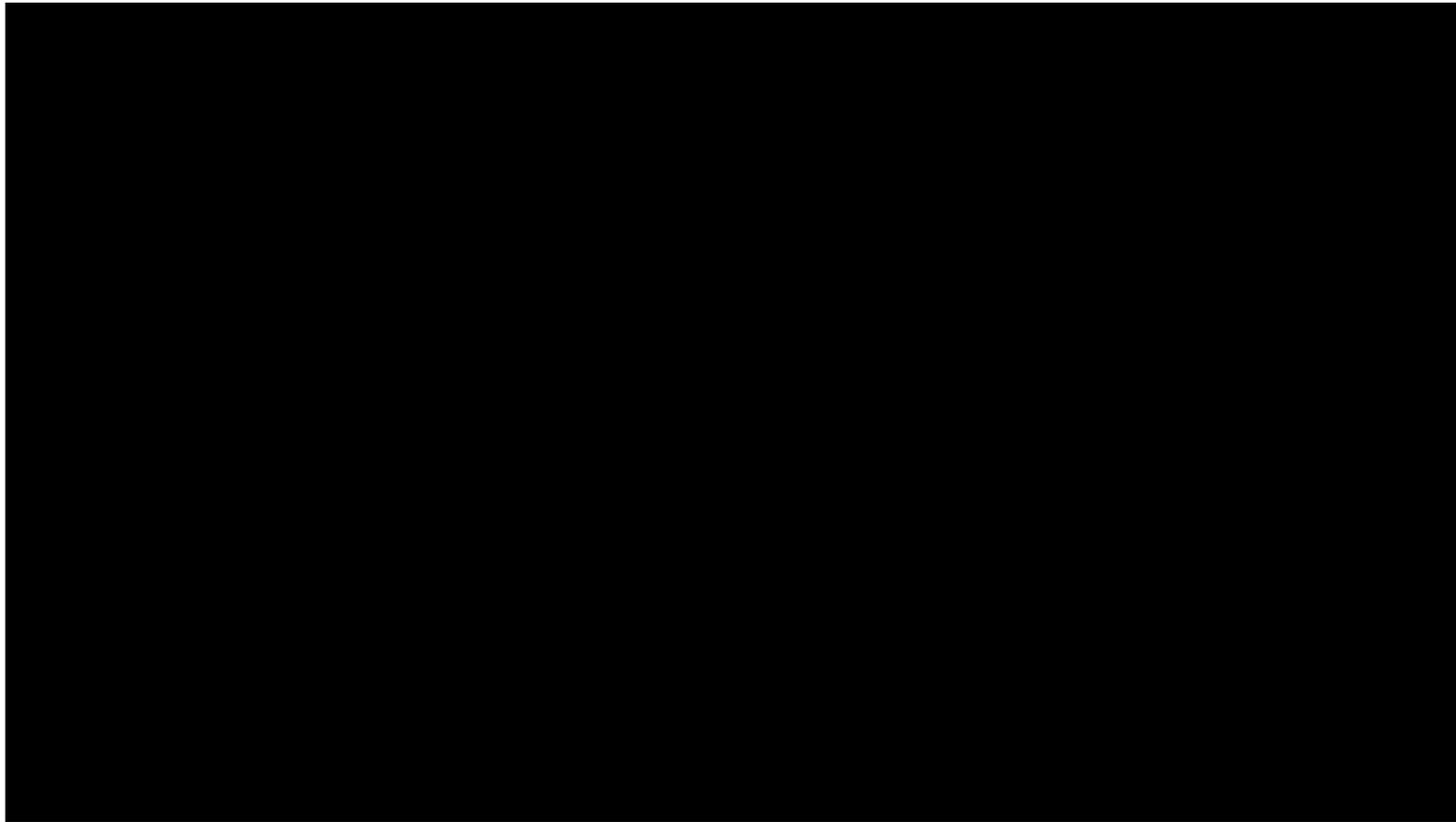
José María Beltrán Gómez



Scientix has received funding from the European Union's H2020 research and innovation programme – project Scientix 4 (Grant agreement N. 10100063) coordinated by European Schoolnet (EUN). The content of the presentation is the sole responsibility of the presenter and it does not represent the opinion of the European Commission (EC), and the EC is not responsible for any use that might be made of information contained



¿Qué es Big Data?



Enlace: <https://youtu.be/w4vsFKM07XA>



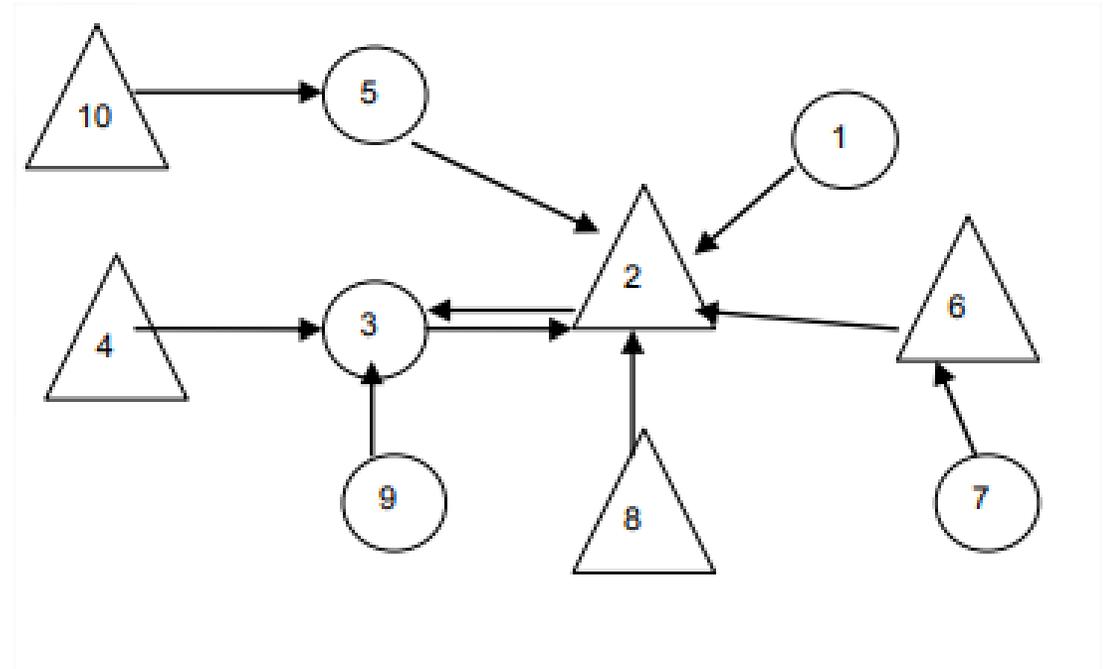
Aplicación del Big Data en el aula

- En las tutorías, utilizamos el Big Data, aunque tal vez, deberíamos de llamarlo "Small Data".
- Nos puede servir como analogía de cómo funciona el Big Data con los Sociogramas que realizamos en el aula.
- El Sociograma es una herramienta que nos permite analizar los datos que cumplimentan los alumnos y alumnas sobre su relación con otros compañeros y compañeras.
- De estos datos, se puede determinar quien lidera una clase, quien está desplazado en el aula, los grupos que se forman, aquel que sufre bullying..., ofreciéndonos multitud de datos sobre los componentes del aula, y así aplicar posibles cambios para mejorar el ambiente.

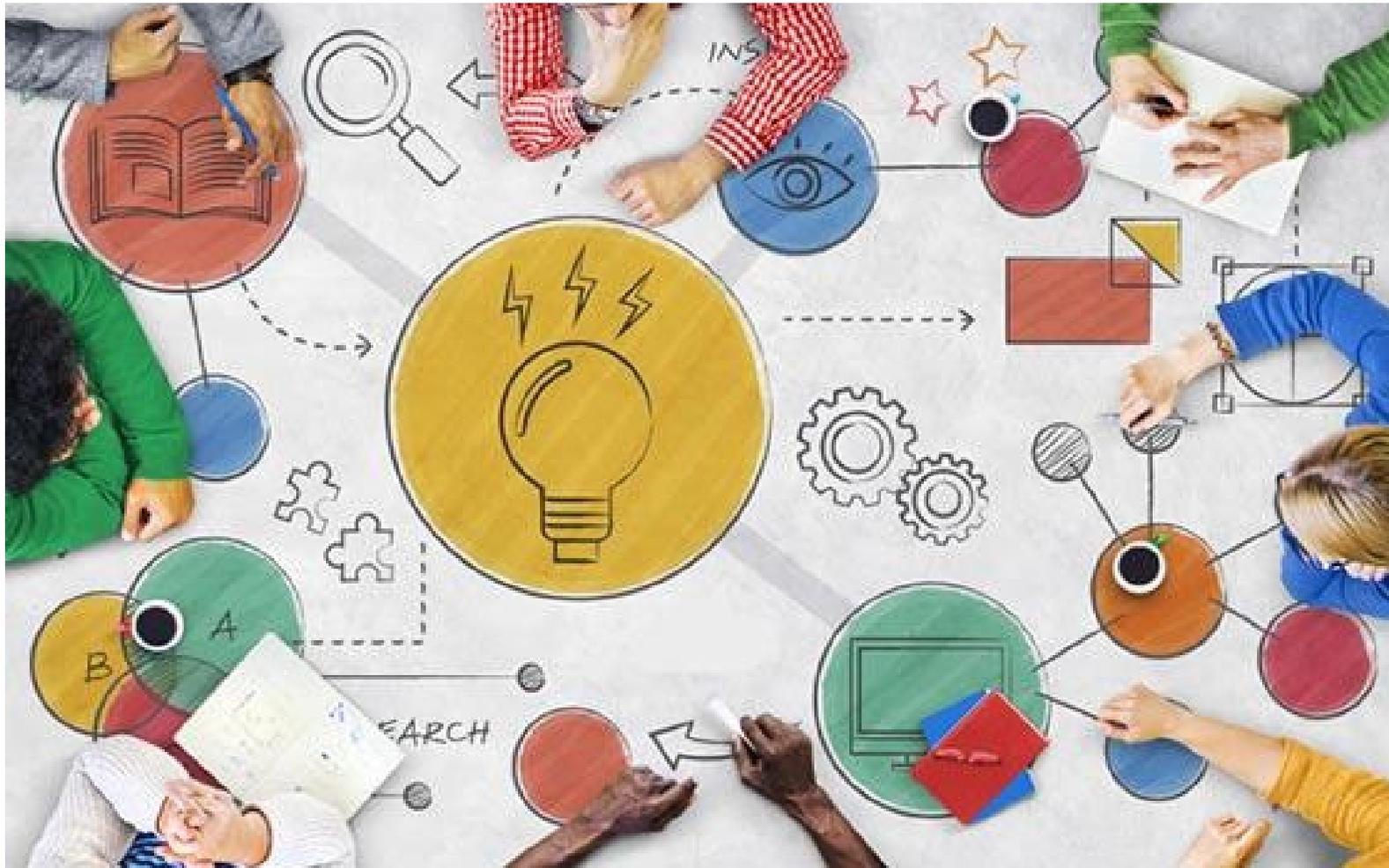


Aplicación del Big Data en el aula

- Algunas herramientas que se pueden utilizar para aprender un poco más sobre el uso de Sociogramas en el aula, y que nos puede servir, para plantear una propuesta didáctica para realizar con nuestro alumnado, podrían ser:
- Documento para realizar Sociogramas. [Enlace](#)
- ¿Cómo se hace un sociograma? [Web](#)
- Dibujar un sociograma. [Web](#).
- [Sociométrico](#) Buddy Tool.
- [Buddy Tool](#).
- Aplicaciones [1](#) y [2](#).



¿Cómo trabajar el BigData en el aula?



VÍDEOS (I)

¿De qué forma nos manipulan los algoritmos?

- Se crea un debate entre diferentes expertos relacionados con el big data, inteligencia artificial y computación, tratando aspectos relacionados con:
- ¿Cuánta información tienen los algoritmos de nosotros?
- ¿Nos sustituirán los robots algún día?
- ¿Nos importan cómo se usan nuestros datos?
- ¿Cuáles son los dilemas éticos de la inteligencia artificial?



VÍDEOS (I)

¿De qué forma nos manipulan los algoritmos?



Enlace: <https://youtu.be/mGtexQRe8yl> o <https://www.rtve.es/playz/20210525/como-manipulan-algoritmos-internet/2093502.shtml>



VÍDEOS (II)

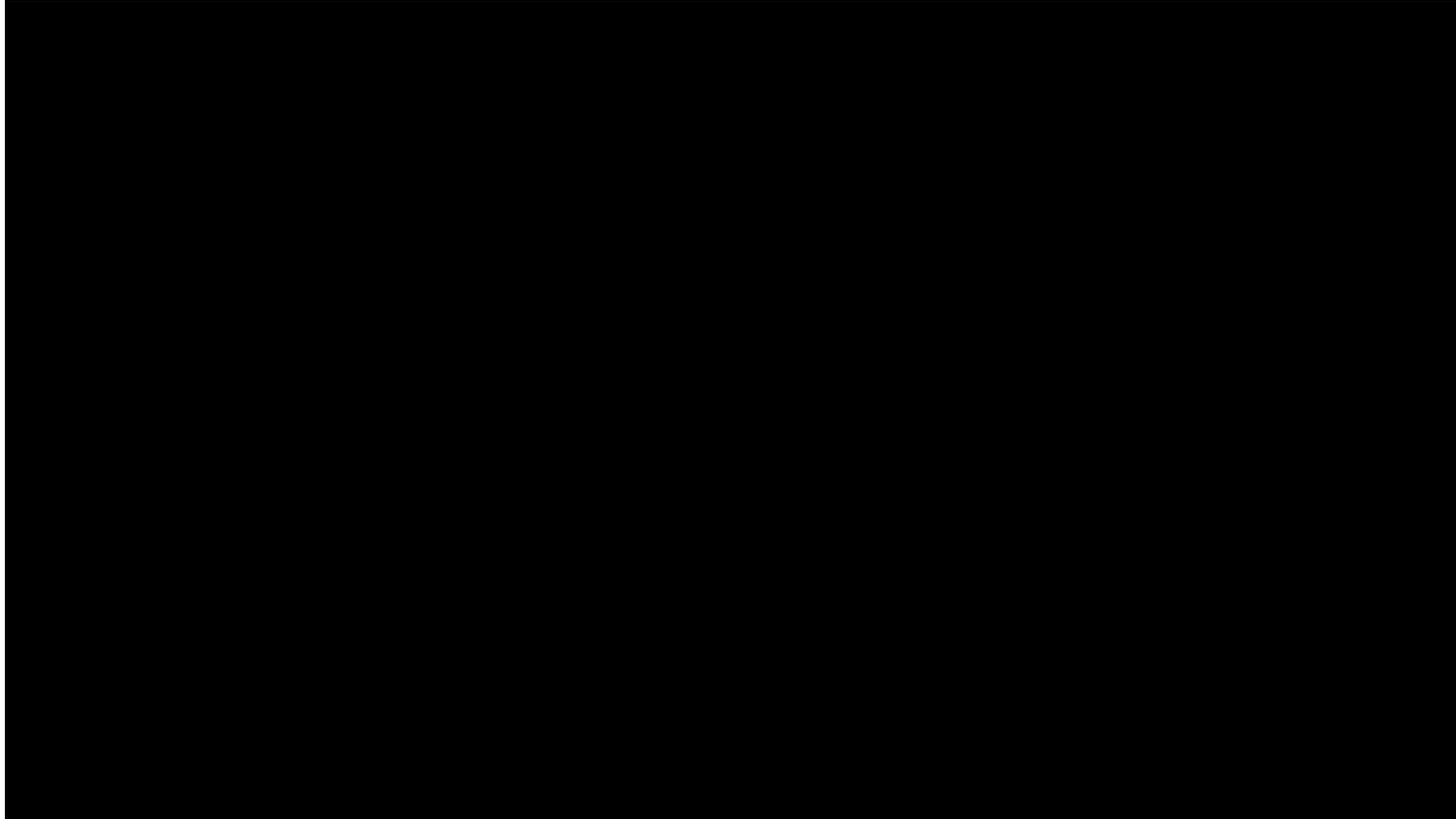
“Conviviendo con los algoritmos”

- La digitalización del mundo físico y los algoritmos se han situado en el centro de nuestro estilo de vida.
- La novedad ya no es que cada persona lleve uno o dos dispositivos conectados, ahora los objetos también se conectan entre sí.
- Una producción propia de RTVE que muestra cómo los actos cotidianos se convierten en datos digitales cuyo control es una de las grandes batallas de nuestro tiempo.
- El desarrollo de algoritmos, fórmulas informáticas que predicen nuestro comportamiento, nos acerca a un mundo de decisiones tomadas por la inteligencia artificial.



VÍDEOS (II)

“Conviviendo con los algoritmos”



Enlace: https://youtu.be/3YNj_PkHOtQ o
<https://www.rtve.es/play/videos/documentos-tv/documentos-tv-big-data-conviviendo-algoritmo/3893978/>



VÍDEOS (III)

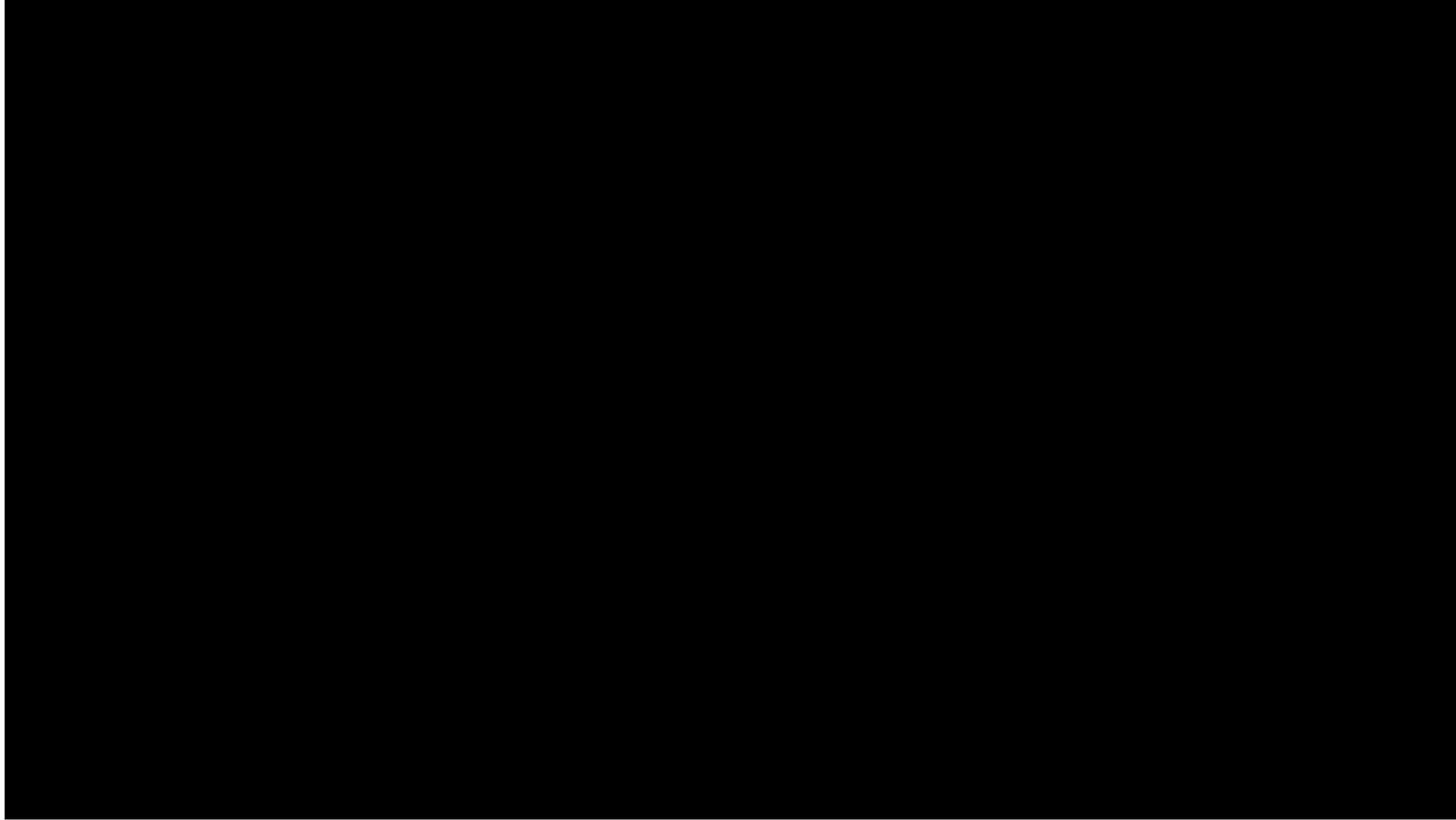
“Ojo con tus datos”

- *Documentos TV* ha charlado con numerosos expertos en las TIC, la seguridad y el derecho tecnológico, que aportan algunas claves para comprender la importancia que tienen nuestros datos para las grandes empresas de Internet.
- También ha hablado con miembros de Pantallas Amigas, una organización que promueve el uso seguro y responsable de la red entre la infancia y la adolescencia.
- El documental '*Ojo con tus datos*' aborda además cuestiones íntimamente relacionadas como el derecho al olvido o el rastro digital.



VÍDEOS (III)

“Ojo con tus datos”



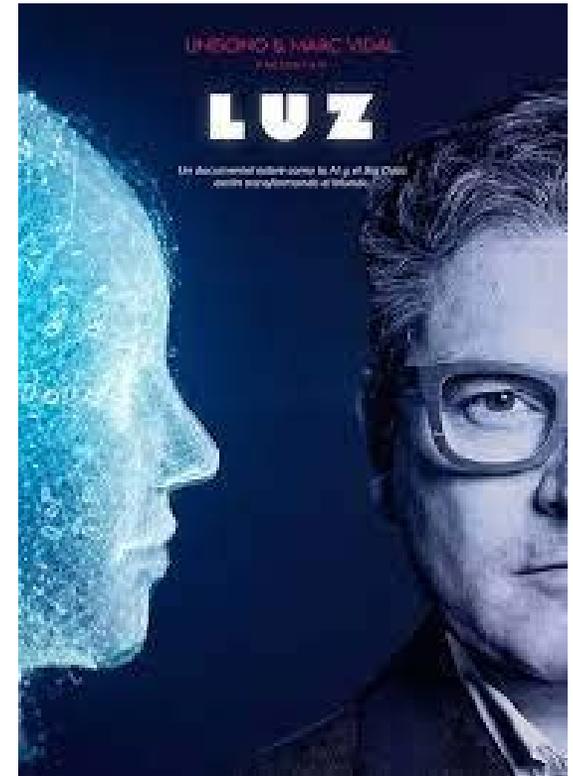
Enlace: <https://youtu.be/uVlqRe02H4s> o <https://www.rtve.es/play/videos/documentos-tv/documentos-tv-ojo-tus-datos/2270048/>



VÍDEOS (IV)

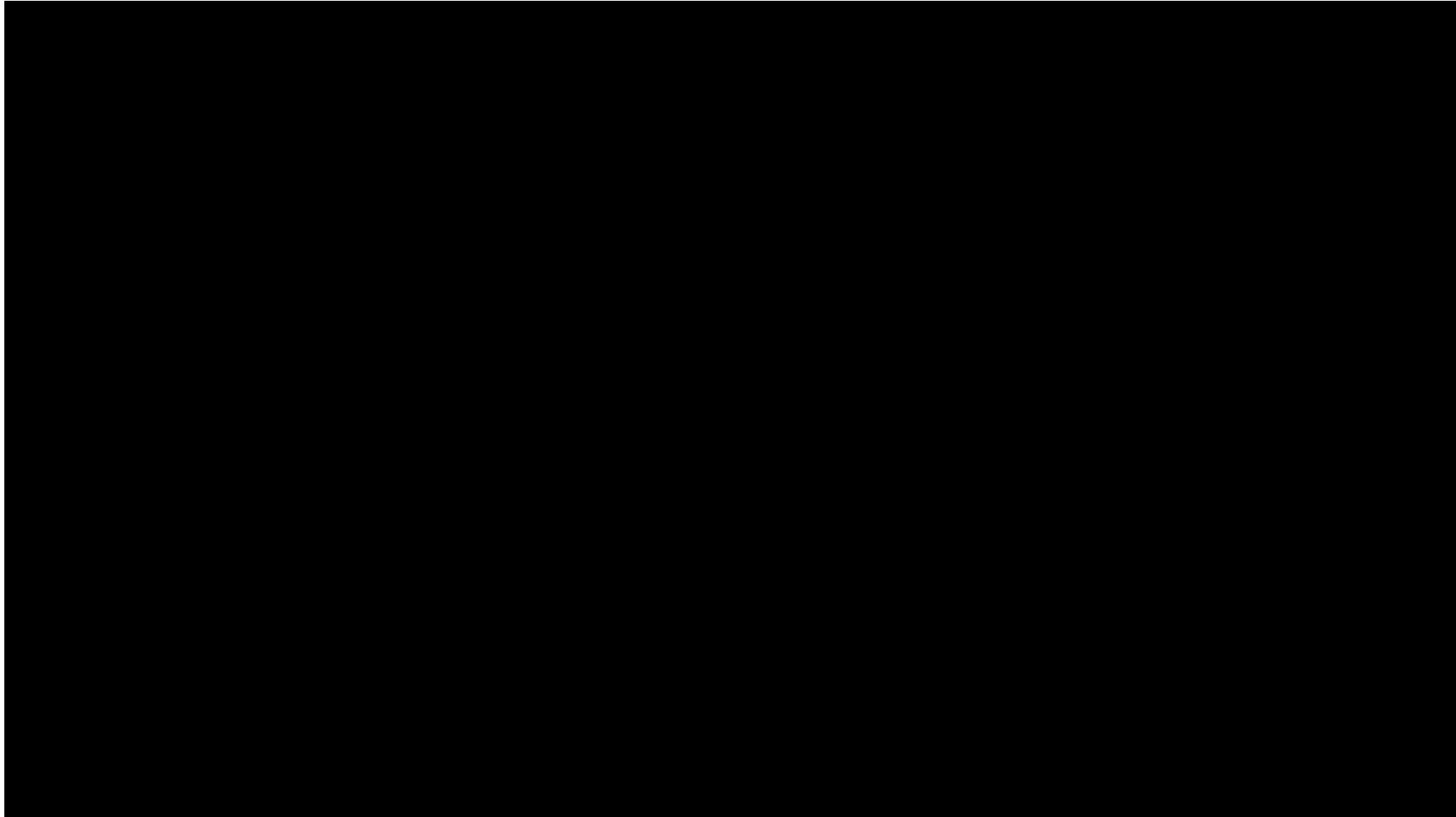
“LUZ. Documental BigData”

- Documental en el que líderes mundiales conversan sobre cómo la tecnología se ha convertido en la nueva revolución
- Comienza con *“Nunca el cliente fue tan escuchado. El Big Data y la Inteligencia Artificial han logrado tal intimidad con él que las empresas no solo cubren sus necesidades, sino que las predicen. A veces, no somos conscientes, pero aquí y ahora, estas tecnologías nos ayudan por ejemplo a hacer un match con una cita, a comprarnos el outfit perfecto, a reservar en el mejor restaurante con un solo clic. Bienvenidos a la era del Big Data y la Inteligencia Artificial”*.
- Se compone de un documental global y de otra serie de capítulos que se van entregando poco a poco (4 capítulos)
- Muy interesante.



VÍDEOS (IV)

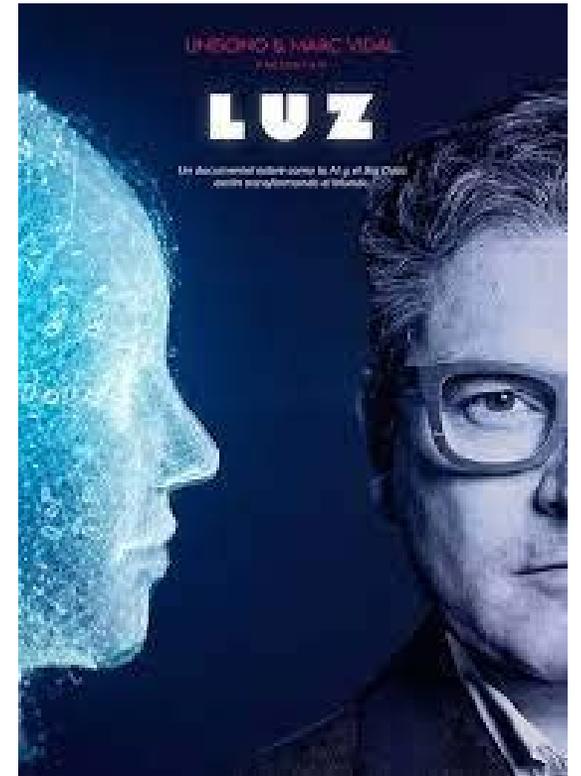
“LUZ. Documental BigData”



VÍDEOS (IV)

“LUZ. Documental BigData”

- Enlaces a los distintos documentales:
- Cómo la AI y el Big Data están transformando el mundo
- https://www.youtube.com/watch?v=m0rH-G_vyvk
- Capítulo 1: AI y BigData
- https://www.youtube.com/watch?v=ryviJ_zpnXU
- Capítulo 2: AI y Business
- <https://www.youtube.com/watch?v=t-xkV3e8jBU>
- Capítulo 3: AI y Health
- https://www.youtube.com/watch?v=-TRw5sta_XI



VÍDEOS (V)

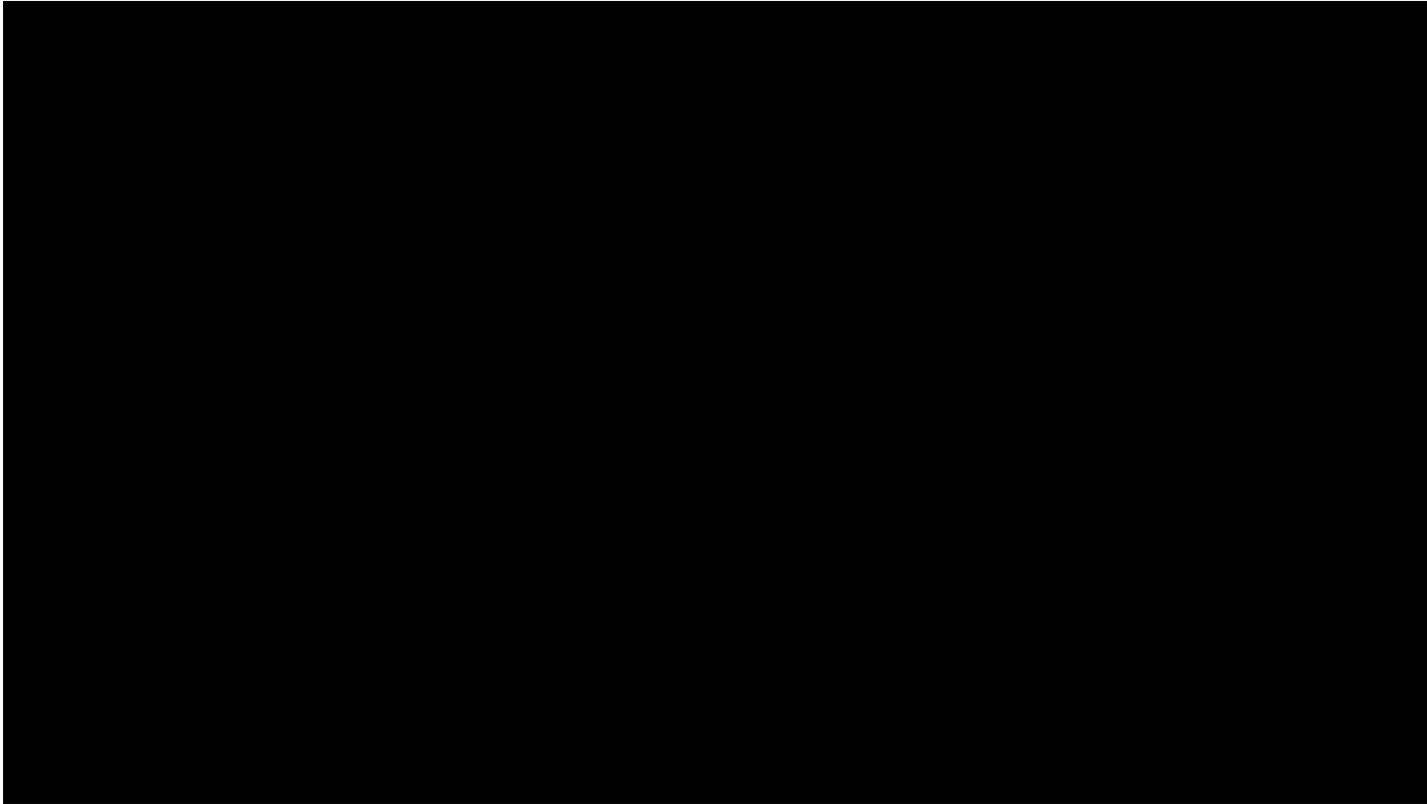
“La ciudad que lo sabe todo sobre ti. Big Data, ciudades del futuro”

- El aumento de la población mundial y la creciente dificultad para satisfacer las necesidades de los ciudadanos plantean nuevos retos para las ciudades.
- La tecnología ofrece soluciones basadas en la recopilación de datos.
- Las ciudades inteligentes recogen y comparten grandes cantidades de datos.
- El Big Data ofrece información que puede ayudar a optimizar muchos procesos, a gestionar recursos y a mejorar la vida de los ciudadanos.



VÍDEOS (V)

“La ciudad que lo sabe todo sobre ti. Big Data, ciudades del futuro”



Enlace: <https://youtu.be/m5yVHer5SPk>



VÍDEOS (y VI)

- Otros enlaces donde se pueden encontrar vídeos relativos al Big Data y que se puede utilizar en el aula, se pueden encontrar en las siguientes páginas web:

- Geobiombo. BigData la Informática de los deseos

<https://vicentecamarasa.wordpress.com/2018/03/19/big-data-la-informatica-de-los-deseos/>

- BigDatamagazine. 7 documentales sobre el mundo del BigData

<https://bigdatamagazine.es/7-documentales-sobre-el-mundo-del-big-data>

- Dail. 11 documentales imprescindibles sobre el BigData y la AI.

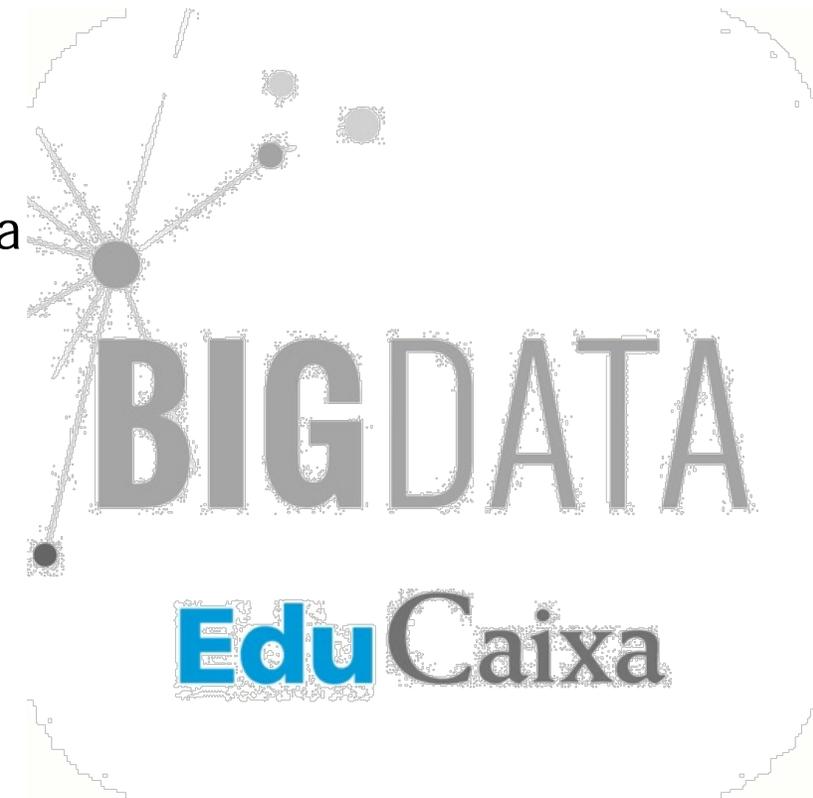
<https://www.dail.es/documentales-inteligencia-artificial-big-data/>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (I)

Programa BigData-Educaixa

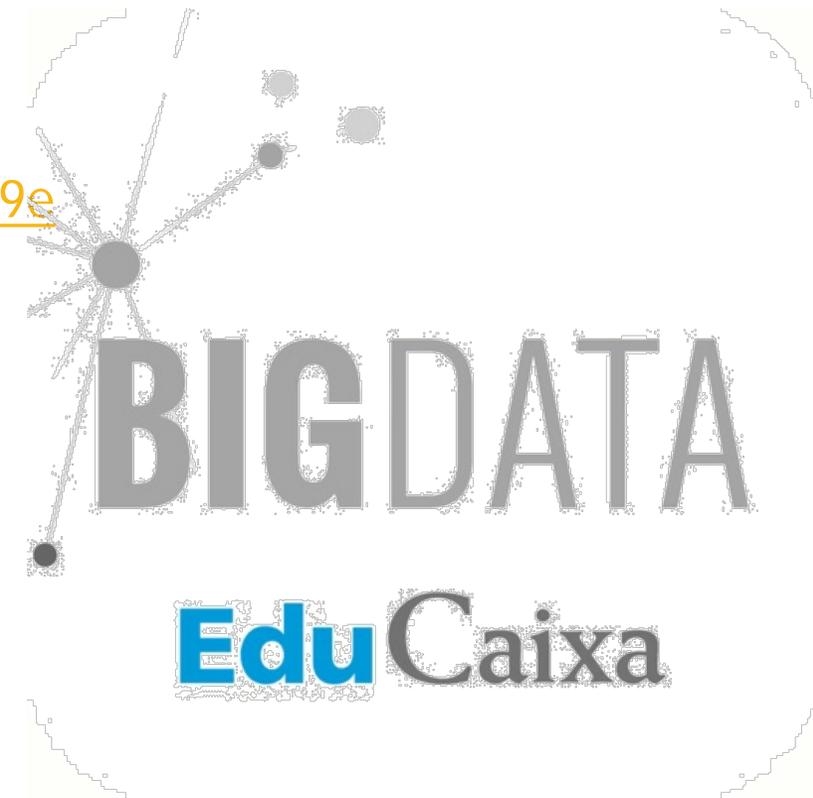
- Url de acceso a EduCaixa: <https://educaixa.org/es/home>
- Posibilidad de suscribirte al programa BigData.
- El programa permite entender la implicación que el Big Data tiene en nuestra vida.
- El alumnado podrá conocer cómo se transportan los datos hasta cómo pueden ayudar a tomar decisiones, identificar patrones o definir tendencias.
- El alumnado, con su estudio, puede tomar conciencia sobre su propia huella digital para ser crítico y responsable de sus acciones.
- Se puede desarrollar con alumnado de 3º ESO, entre otros niveles más avanzados.



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (I)

Programa BigData-Educaixa

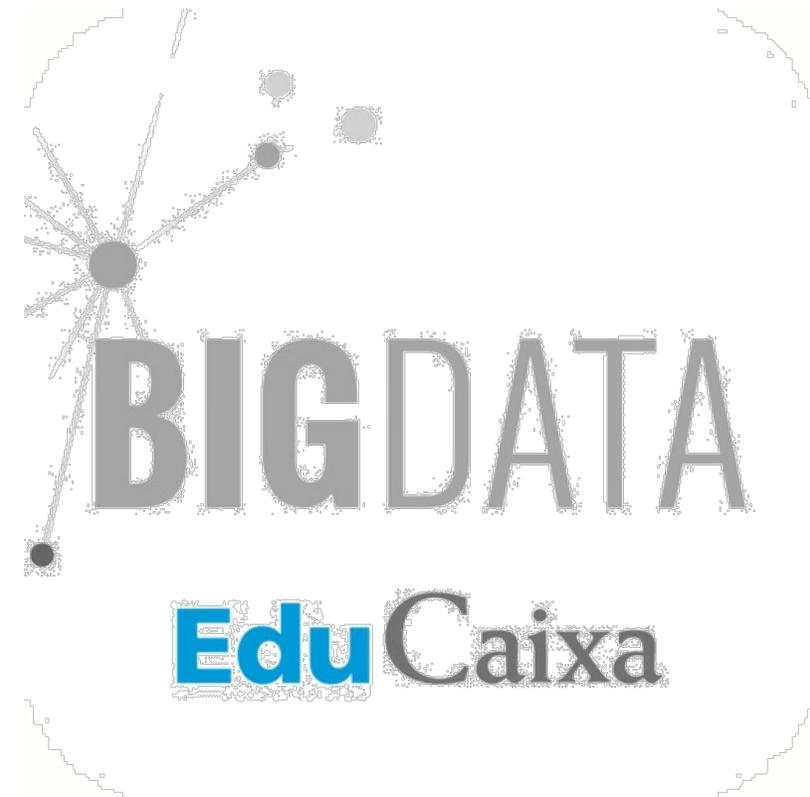
- Documentos que ofrece el programa para su desarrollo:
- Guía Capacitación del docente:
<https://drive.google.com/file/d/1gKatr4TJUUpzJMWwM3tRg9eVh7z12Hmlr/view?usp=sharing>
- Programa Educativo
<https://drive.google.com/file/d/1oVSddTI5R-ebWaUuijKdmkuAtLKIBaEI/view?usp=sharing>
- Programación Didáctica
<https://drive.google.com/file/d/1LjFiZEy6eTco6ghLH-dTRWH7woIVXv2R/view?usp=sharing>
- Ofrece flexibilidad en su desarrollo, ofreciéndonos diversas alternativas en cuanto al número de sesiones. El programa completo consiste en 21 sesiones.



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (II)

Educación para el Cambio

- En esta web nos propone llevar a cabo el programa BigData de EduCaixa.
- Ofrece en la página los vídeos, píldoras formativas, infografías, etc.
- Con todo ello, podremos tratar los contenidos sobre Datos Masivos de la Orden del 15 de enero de 2021.
- Enlace: <https://educarparaelcambio.com/pensamiento-computacional/big-data/>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (III)

Unidad Didáctica Interactiva ¿Nos vigilan?

Unidad didáctica *interactiva*

BIG DATA

¿nos vigilan?

COLOCACIONES MARCADORES LÉXICO

A1 A2 B1 B2 C1 C2

PROFE *de* ELE

The graphic features a large, stylized eye with a blue iris and black eyelashes, looking down at a digital background of data points, lines, and code snippets. The text is primarily in white and yellow on a dark background, with a prominent yellow hashtag symbol. At the bottom, there are colored circles representing CEFR levels (A1, A2, B1, B2, C1, C2) and the logo for 'PROFE de ELE'.



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (III)

Unidad Didáctica Interactiva ¿Nos vigilan?

- Esta web nos ofrece vídeos, textos y muchas actividades interactivas sobre aspectos relacionados con el Big Data.
- Se tiene que trabajar en el ordenador.
- Es muy interesante y muy motivadora. Favorece el aprendizaje de este tema de una forma sencilla.
- URL: <https://www.profedeele.es/actividad/unidad-didactica-interactiva/big-data-nos-vigilan/>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (IV)

Big Data y Privacidad

Semana 1	01 ¿Qué es Big Data?	02 Investigación rápida - Innovaciones de datos	03 Identificación de personas con datos
Semana 2	04 El costo de lo gratis	05 Cifrado sencillo	
Semana 3	06 Cifrado con Claves y Contraseñas	07 Criptografía de clave pública	08 Investigación Rápida - Ciberdelincuencia 
Semana 4	09 Practice PT - Big Data y dilemas de ciberseguridad		



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (IV)

Big Data y Privacidad

- Code.org nos ofrece una serie de unidades relacionadas con:
 - Internet,
 - Información Digital,
 - Algoritmos y Programación,
 - Creación de aplicaciones, y
 - Big Data y Privacidad.
- La información aparece en inglés, pero con el traductor a español nos facilita la tarea.
- Nos ofrece diversas herramientas para su desarrollo (si estuvieran en inglés, se puede traducir en la web <https://www.onlinedoctranslator.com/es/>):
 - Plantillas
 - Guías de actividades
 - Vídeos
 - Artículos
- URL: <https://curriculum.code.org/csp-1718/unit4/>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (V)

Niños+Datos: 2 actividades para introducir el divertido mundo de los datos

Introduction Gather the Data 1. Explore: Bar Chart 2. Explore: Pie Chart 3. Explore: Bag Totals 4. Explore: Bag Colors Discussion Instr

What Do You Get in a Bag of M&M's?

How many M&M's of each color do you get in a bag? Which colors are most and least common? Do the total number and the amount of each color vary across bags?

In this activity, we will gather data about M&M's. We'll record the data as a group, and then we'll use our data to build visualizations that answer questions about what we can expect in a bag of M&M's.

In this activity, we will:

1. Collect data from bags of M&M's.
2. Combine the data so it is recorded in one document.
3. Build data visualizations using the data we gathered.
4. Use the visualizations to determine how many M&M's of each color we can expect in a bag and how much that varies among bags.

Click the **Gather the Data** tab to get started.



Which colors are most and least common?



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (V)

Niños+Datos: 2 actividades para introducir el divertido mundo de los datos

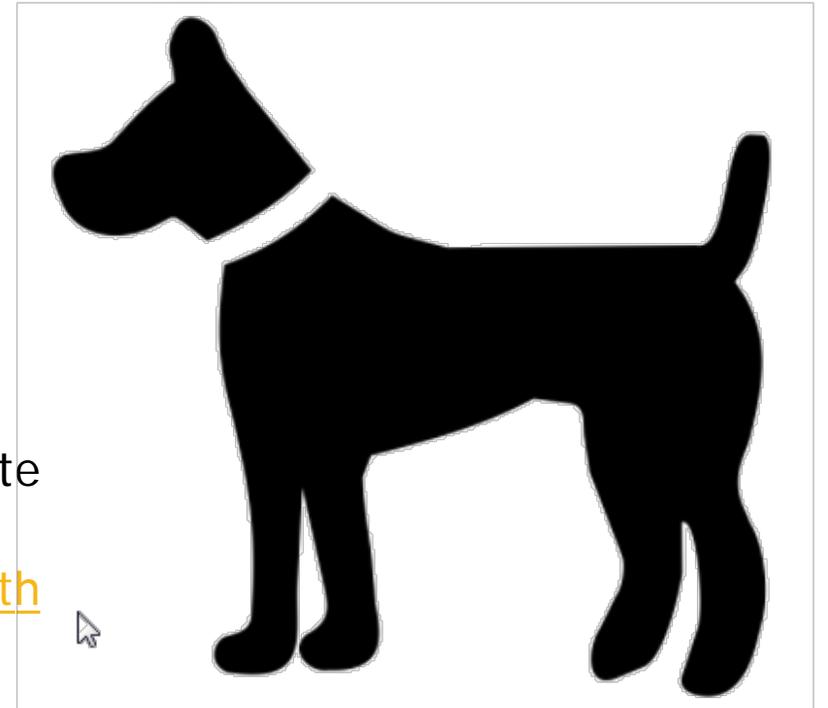
- En esta web nos ofrece dos actividades para trabajar con nuestro alumnado los Datos Masivos. Está en inglés, pero con el traductor Google podremos verlo en español y facilitarnos desarrollar las mismas en el aula.
- Primera Actividad: ¿Qué obtienes en una bolsa de M&M's?
 - Esta actividad se puede llevar a cabo con varios alumnos y alumnas con una paquete de M&M's o Lacasitos o cualquier otro tipo de caramelo de colores, o bien, cada alumno/a tendrá varios paquetes.
 - El alumnado abre las bolsas de dulces y recopilan datos sobre cuántas piezas de cada color hay en cada bolsa.
 - Ingresar los datos en una hoja de cálculo y visualizarlos en Tableau (Excel o cualquier otro software que genere gráficas) para su análisis.
 - Analizar las gráficas para extraer la información oportuna utilizando las preguntas que se sugieren. Se pueden añadir alguna más, según se considere por parte del profesorado.
 - Con todo ello, el alumnado podrá hacer predicciones sobre los puntos en común de cada color analizado.
 - URL: <https://public.tableau.com/app/profile/aaron2159/viz/WhatDoYouGetinaBagofM-and-Ms/Introduction>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (V)

Niños+Datos: 2 actividades para introducir el divertido mundo de los datos

- Segunda Actividad: ¿Encuentra el perro perfecto?
 - Esta actividad enseña cómo analizar e interactuar con los datos, desde su visualización y respondiendo preguntas.
 - Se utilizan un conjunto de datos de razas de perros más populares para ayudar a determinar el mejor tipo de perro para algunos hipotéticos futuros dueños de perros.
 - Se consideran varios factores como: años de vida del perro, peso máximo, si es bueno con los niños, etc.
 - Para seguir esta actividad, se puede acceder desde la siguiente URL:
 - <https://public.tableau.com/app/profile/aaron2159/viz/FindthePerfectDog/Introduction>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (V)

Niños+Datos: 2 actividades para introducir el divertido mundo de los datos

- Otras opciones que podemos utilizar como las anteriores las podemos encontrar en las plataformas:
- Tableau. Es una herramienta que permite analizar, visualizar y compartir grandes cantidad de datos de forma rápida, flexible y amigable.

Enlace: <https://public.tableau.com/es-es/search/vizzes/big%20data>

- Tuva. Es una herramienta que crea gráficos y tablas, construye modelos matemáticos y permite construir el pensamiento computacional.

Enlace: <https://tuvalabs.com/>

- STEW. Es un recurso que ofrece planes de lecciones de matemáticas, ciencias y estudios sociales. Entre ellos, datos masivos.

Enlace: <https://www.amstat.org/asa/education/stew/home.aspx>



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (VII)

Webquest: BigData, una herramienta de enseñanza adaptativa

- En esta propuesta didáctica también utiliza la herramienta de Webquest para adentrarnos en los contenidos relacionados con el Big Data/Análisis de Datos.
- Enlace: <http://webquestfacil.com.br/webquest.php?pg=introducao&wq=18351>
- Se pretende que el alumnado comprenda qué es el BigData y las posibilidades que presenta, por ejemplo, en educación.
- Se encuentra la web en portugués, pero con el traductor Google, podemos trabajar con la web en español.
- Una posibilidad interesante para trabajar este tema en el aula.

Big Data como una herramienta de enseñanza adaptativa

Introducción

Asignación

Proceso

Evaluación

Conclusión



PROPUESTAS DIDÁCTICAS (VIII)

Webquest:

- En esta propuesta didáctica también utiliza la herramienta de Webquest para adentrarnos en los contenidos relacionados con el Big Data/Análisis de Datos.
- Enlace: <https://sites.google.com/site/webquestinnovaciongrupo5/home>
- Se pretende que el alumnado aprenda a usar la estadística de forma aplicada mediante la realización de encuestas estadísticas.
- Con esta actividad, permitirá al alumnado obtener datos, clasificarlos, representarlos y extraer las conclusiones oportunas.
- Una posibilidad interesante para trabajar este tema en el aula.

¡Evalúa a tus profesores y profesoras!

Los profesores/as siempre evaluamos a nuestros/as alumnos/as en clase. Ésta vez lo vamos a realizar al revés, vais a ser vosotros los que nos evaluéis a nosotros realizando una encuesta a vuestros compañeros y realizando un estudio sobre los resultados.



PROPUESTA DIDÁCTICA (IX)

BigData: ¿Grandes qué? (Barclays)

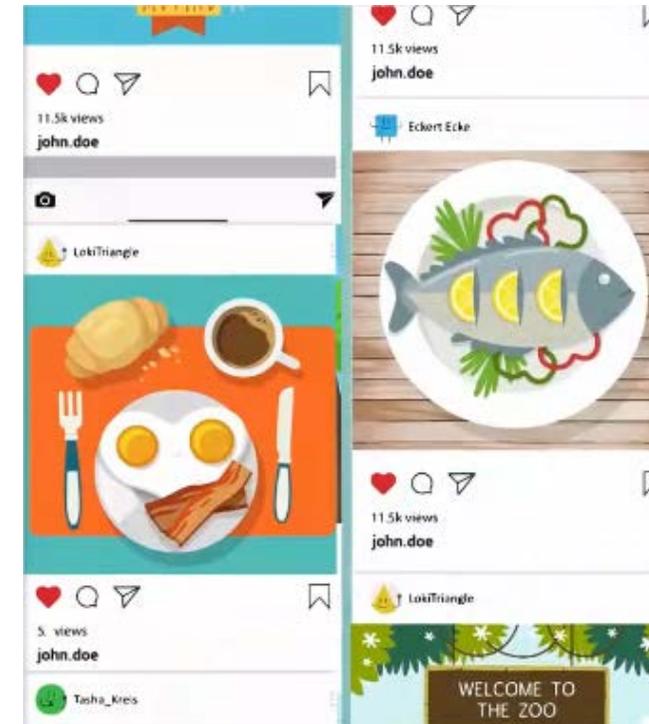
- Sesión de trabajo sobre BigData desarrollado por Barclays.
- Nos ofrece una plan de clases con los contenidos a tratar, temporalización, recursos y pasos de la actividad.
- El acceso a la actividad se hace desde <https://barclayslifeskills.com/i-want-an-insight-into-how-the-world-of-work-is-changing/sixth-form/big-data/>
- El plan de clases se puede acceder desde este enlace: <https://drive.google.com/file/d/1HdFmTX2nJg4bVNtEGxu4pgqLuBSKnK0d/view?usp=sharing>
- Guía para educadores: https://drive.google.com/file/d/1v5b4U8SAxaMjQYidMIG8h45PpKii0_z-/view?usp=sharing



PROPUESTA DIDÁCTICA (X)

Big Data: Cómo funciona y por qué es importante en mi vida

- Se utiliza, como referencia, la visualización de un vídeo:
<https://crea-portaldemedios.siemens-stiftung.org/big-data-grandes-conjuntos-de-datos-loki-y-los-datos-101318#> o
<https://drive.google.com/file/d/1sr9bs2AqtWB-9cvPfLaNZEZ-mQcQdkAf/view?usp=sharing>
- El plan de la sesión se establece en el siguiente documento:
https://drive.google.com/file/d/1iJI9NOIkRZvVFQaMAf9QRDDoVs_kcoj-V/view?usp=sharing
- La propuesta consiste en tratar el Big Data en el mundo de nuestro alumnado.
- El vídeo ofrece diversas situaciones, cotidianas, de nuestro alumnado.
- Crear un debate planteando cuestiones, tales como:
 - ¿Deberían recopilarse, analizarse y evaluarse los datos?
 - ¿Cuáles son las consecuencias?



PROPUESTA DIDÁCTICA (XI)

Teatro: Mercaderes de Datos

- Mercaderes de Datos es una pieza teatral fruto de una investigación sobre la propiedad de la información en Internet, es decir, sobre el precio que pagamos al depositar nuestros datos en las redes, para cuestionarnos acerca de nuestro ejercicio de libertad, responsabilidad y soberanía como personas usuarias y consumidoras de las herramientas digitales.
- Esta obra de teatro pretende exponer un tema de rabiosa actualidad en el ámbito de la cultura, la economía y la tecnología.
- Se pretende abrir canales de reflexión y diálogo con el público.
- Guía del Teatro con orientaciones y reflexiones. [Enlace](#)
- Guión de la obra de teatro. [Enlace](#)



PROPUESTA DIDÁCTICA (XII)

Taller de BigData aplicado al COVID

- Se presenta una web con información relativa a la experiencia llevada a cabo con alumnado, de 3º ESO, sobre BigData aplicado al COVID.
- Se utiliza el BigData para recopilar, clasificar, representar, analizar e interpretar datos de una forma sencilla y significativa.
- La web con referencia a esta experiencia se puede encontrar en:
<https://innted.org/ponencia/taller-de-big-data-aplicado-al-covid-19-adaptado-a-educacion-secundaria/>
- En ella, se ofrece un vídeo, de doce minutos, explicando el taller:
<https://youtu.be/Edx8oufD2Zw>
- Así como una presentación con las tareas planteadas, con sus respuestas, y las conclusiones obtenidas: <https://innted.org/wp-content/uploads/2021/05/PonencialNNTED.pdf>



JUEGOS ONLINE BIGDATA (I)

- MACHINE LEARNING FOR KIDS
- Ofrece un kit de actividades con juegos y proyectos interactivos de IBM, que permite a los estudiantes jugar con datos y buscar respuestas en las máquinas.
- El kit ofrece 20 actividades que se agrupan según grupos de edad.
- Para acceder, deben de tener un ordenador, acceso a internet y una cuenta en la nube de IBM.
- Enlace: <https://www.ibm.org/activities/machine-learning-for-kids>

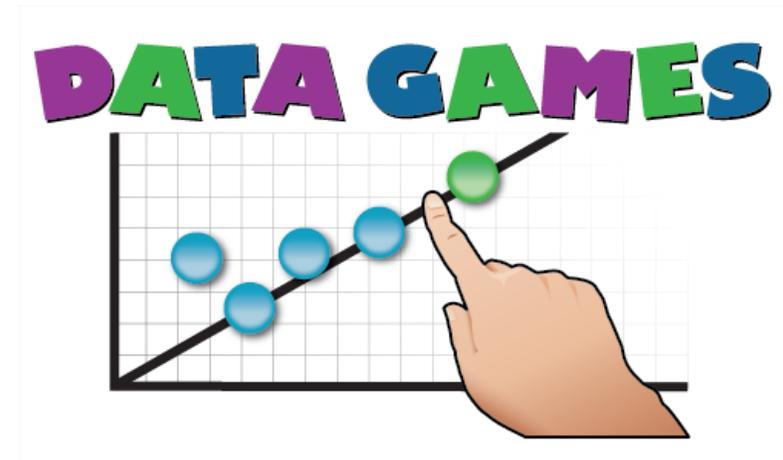


Fuente: IBM.org



JUEGOS ONLINE BIGDATA (II)

- DATA GAMES
- En un sitio web con una colección de muchos juegos que tienen como objetivo involucrar y ayudar a los estudiantes a desarrollar conceptos matemáticos y estadísticos básicos.
- Ayuda a los estudiantes a comprender los datos y, finalmente, les enseña habilidades de codificación para el análisis de datos.
- Ejemplos: piedra, papel, tijeras; juegos de proximidad; juegos de predicción e inferencia, entre muchos otros.
- El objetivo, de esta web, es que el alumnado aprenda sobre ciencia de datos.
- Enlace:
http://ccssgames.com/welcome_to_data_games.html



JUEGOS ONLINE BIGDATA (III)

- JUEGO BIG DATA
- Consiste en que el alumnado juegue eligiendo entre las distintas opciones que se le va ofreciendo, recibiendo en cada una de las elecciones distintas inforecompensas relacionadas con el universo de la ciencia de datos.
- Permite aprender aspectos curiosos del Big Data de una forma interactiva.
- Enlace: <https://www.appfeelingco.com/UPB/>



Comic BigData

- Otra posibilidad de trabajar el BigData, podría ser utilizando un comic. Algunas opciones son las siguientes:
- Miranda Ventura y el BigData [Comic](#) Hace referencia a la gestión ética de datos y sobre la importancia del consentimiento, un compendio de mejores prácticas y una hoja de ruta con pasos concretos para una gestión responsable de datos.
- Terms of Service (inglés) [Comic](#) Términos de servicio: comprensión de nuestro papel en el BigData. Se plantean preguntas, se exploran ideas y se analizan la implicaciones de compartir información personal en línea.



Juego de mesa

- Otra forma de aprender sobre el Big Data, como de otros muchos temas, es utilizar juegos de mesa.
- En esta tema existe un juego llamado 4 Data Brokers.
- La dinámica del juego consiste en ponerse en la piel de los traficantes del siglo XXI, los Data Brokers, para **distribuir la mayor cantidad de información** entre empresas, grandes corporaciones e incluso gobiernos.
- Es un juego de cartas, de 2 a 4 jugadores.
- [Enlace](#) a la descripción del juego.



Cuentos y artículos BigData

- Otra posibilidad de trabajo sobre Big Data es desde la lectura. Por ello, se proponen las siguientes alternativas.
- Cuento titulado Big Data, de José Luis Díaz Marcos. [Enlace](#)
- [Artículo](#) “La abuela del Big Data”
- Artículo periodístico sobre el Big Data en El País. [Enlace](#)
- Artículo sobre “Ética y Big Data” [Enlace](#)
- [Relato](#) sobre la repercusión del BigData y la Seguridad.
- [Entrada](#) de Una breve historia sobre BigData que todo el mundo debería de leer.
- Big Data en educación: un tesoro para la toma de decisiones. [SM](#)
- Periodismo de Investigación sobre Datos. [Artículo](#)



Para aprender más...



Tutoriales (I)

- Cómo empezar a aprender BigData en 2 horas.
- Para ello, encontramos infografías, vídeos y presentaciones que, además, nos pueden ser útiles para nuestras clases.
- Muy interesante.
- [Enlace](#)



Tutoriales (II)



- Tutorial de Big Data para principiantes.
- Tutorial sencillo que explica los conceptos básicos de BigData.
- Incluye beneficios, desafíos, tecnologías y herramientas junto con aplicaciones de Big Data.
- [Enlace](#)



Tutorial (IV)

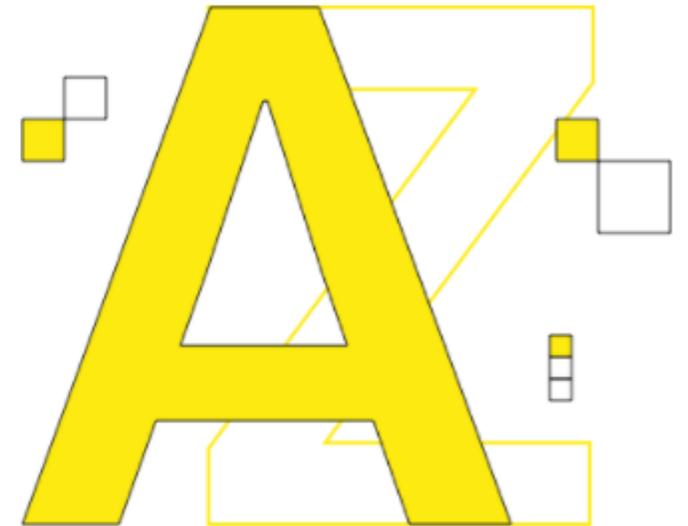
- Introducción a Big Data.
- Se van presentando una serie de documentos sencillos relacionados con el Big Data.
- Entre los temas disponibles que podemos encontrar son:
 - [Introducción al Big Data](#)
 - [Situación y Retos](#)
 - [Análisis de Datos.](#)
 - [Del Cloud Computing al Big Data.](#)
- Web donde encontrar esta documentación. [Enlace](#)



Glosario

- Listado de palabras relacionadas con el Big Data
- [Enlace](#)

Términos básicos para ayudarte a comprender mejor el universo del data



Libros y manuales Big Data

- [Web](#) con enlace a diferentes libros y manuales sobre Big Data.
- Big Data en educación de Ben Williamson. Enlaces [1](#) y [2](#).
- Estado del Arte de BigData. [PDF](#)
- [Libro](#) Del Bit al Big Data.
- [Big Data](#). El poder de los datos. Fundación Bankinter.



Publicaciones Didácticas

- [Big Data en la enseñanza secundaria.](#)
- [Big Data en educación secundaria y lo secundario en Educación. \(Scientix\)](#)
- [Big Data y análisis de aprendizaje](#)
- [Edutecnología y Aprendizaje 4.0](#)
- [Taller de Big Data aplicado al Covid.](#)
- [Introducción al Big Data.](#)

BIG DATA & EDUCATION



**Big Data en Educación
Secundaria y... lo secundario
en Educación**



Revistas con artículos BigData

- [Anonímizate](#). Manual autodefensa electrónica
- Big Data. El futuro a través de los datos. [Revista UPM](#).
- The Data Scientist [magazine](#) (en español)
- [Telos 95](#). Fundación Telefónica.
- [Today Sports](#). El Big Data en el fútbol.



Otros recursos

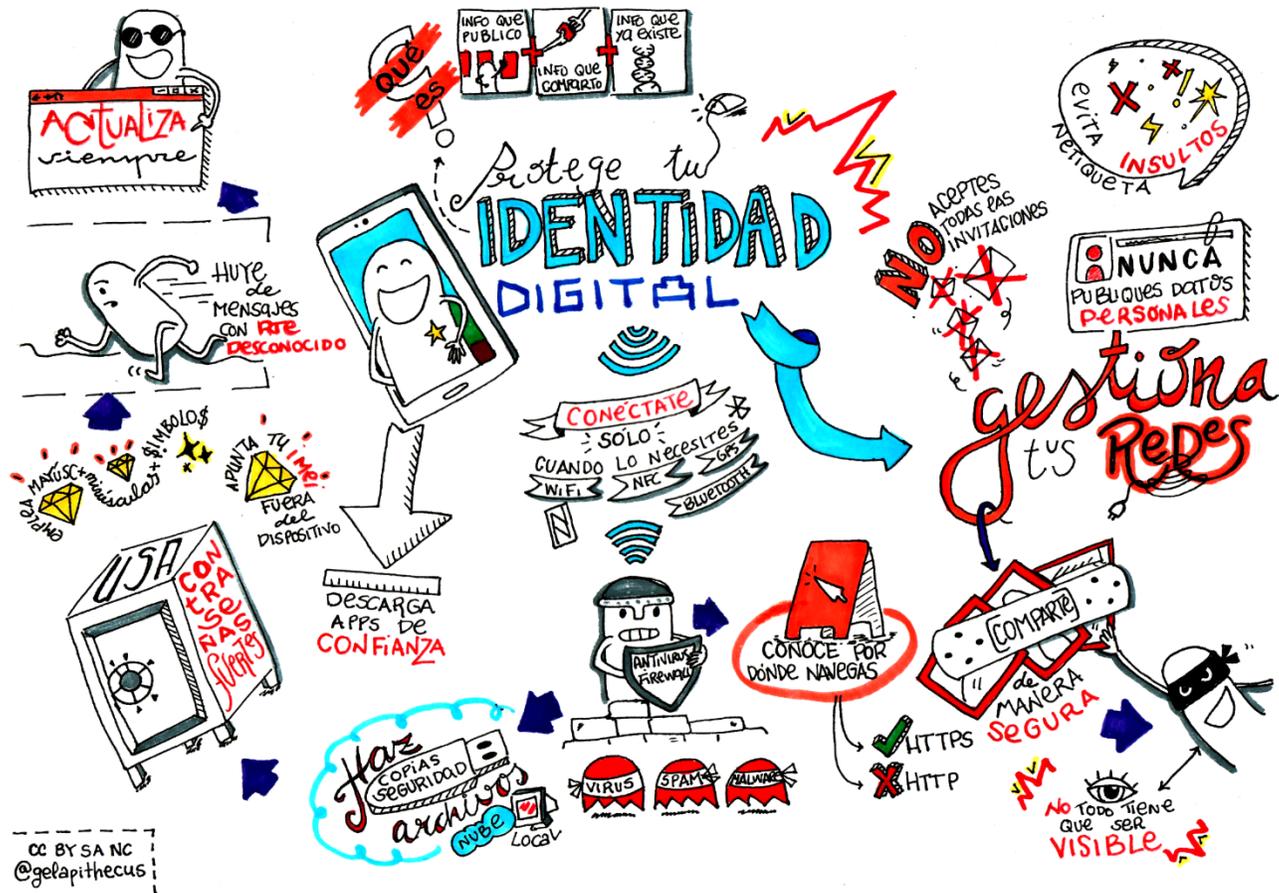
- Big Bang Data. [Recursos](#).
- Big Bang Data. [Guía para el profesorado](#).
- [Introducción al Big Data](#).
- [Presentación Big Data](#).
- [Big Data](#). Análisis de grandes volúmenes de datos en organizaciones.
- [Análisis de posibilidades de uso del Big Data](#) en organizaciones.







Cómo trabajar la ciberseguridad en el aula



CC BY SA NC @gelapithecus



PROPUESTA DIDÁCTICA (I)

- CIVISMO DIGITAL
- Se ofrecen un cuadernillo con teoría y actividades para el alumnado para que trabaje diversos aspectos de la ciberseguridad como:
 - Identidad digital
 - Huella digital
 - Manejo de datos sensibles
 - Riesgos en la red
 - Otros.
- Para ello, se adjuntan los siguientes documentos:
 - [Cuadernillo](#) para el alumnado
 - [Cuaderno](#) para el profesorado
 - [Cuadernillo](#) para profesorado sobre ciberbullying



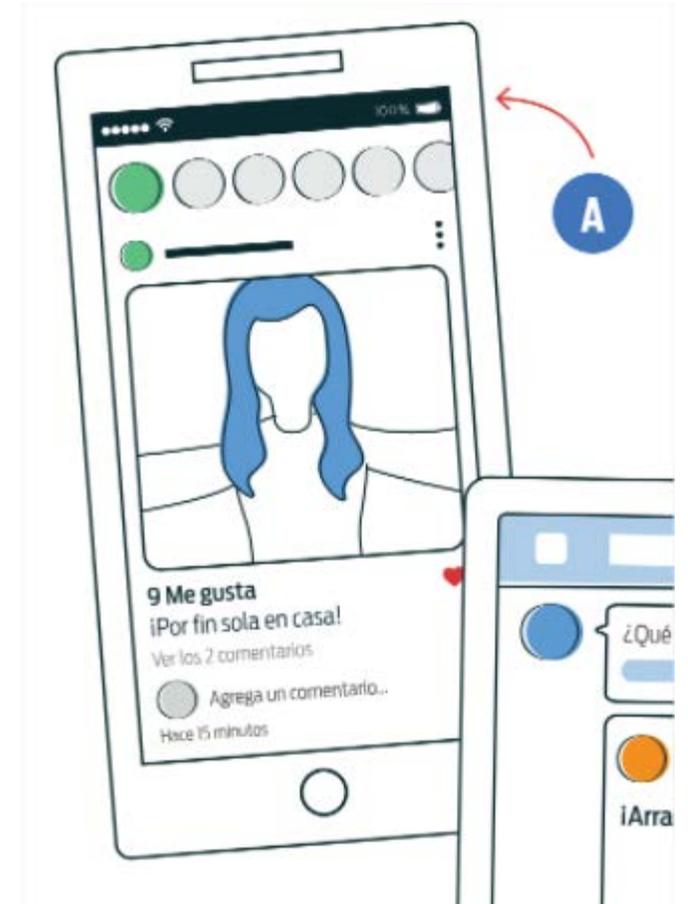
PROPUESTA DIDÁCTICA (II)

- APRENDEMOS SOBRE CIBERSEGURIDAD con [IS4K](#)
- Se presentan una serie de documentos que se puede trabajar con el alumnado de la Educación Secundaria Obligatoria que consisten en:
 - [Guía docente](#).
 - [Infografía](#) de ciberseguridad.
 - [Cyber Think Tank](#) (Problemas de seguridad relacionados con las TIC).
 - [Taller](#) intergeneracional sobre ciberacoso.
 - [Cinéfilos](#) de la ciberseguridad.
 - [Geolocalízate](#)
 - Mi primer [videojuego de ciberseguridad](#).
- Cada documento viene con una guía de cómo desarrollarlo en el aula.



PROPUESTA DIDÁCTICA (III)

- CIUDADANÍA DIGITAL Y SEGURIDAD de Program.ar
- La propuesta es mostrar cómo el mundo tecnológico está presente cada vez más en diversos aspectos de la vida cotidiana, por ejemplo, cuando realizamos videoconferencias con personas en lugares distantes del mundo.
- Esta nueva realidad impone nuevas reglas de juego, nos enfrenta a nuevos desafíos y nos expone a riesgos sobre los cuales debemos ser conscientes.
- Consiste en cuadernillo que presenta una serie de actividades que trabajan aspectos relacionados con la seguridad digital.
- [Enlace](#).



PROPUESTA DIDÁCTICA (III)

- SOY DIGITAL
- Se proponen una serie de presentaciones o cuadernos donde se trabajan aspectos relacionados con la ciudadanía digital. Entre los temas que se tratan son:
 - ¿Qué es internet y cómo funciona?
 - Tu identidad digital.
 - Sé un pensador crítico.
 - Tú como ciudadano digital.
 - Nosotros y la participación democrática en internet.

Proyecto "Soy Digital"
MÓDULO 1. ¿Qué es Internet y cómo funciona?

 **para aprender más**

 **videos**

Video 1 del minuto 19:08 al minuto 22:00
tema "¿Qué es Internet y cómo funciona?"
Curso virtual del Proyecto Ciudadanía Digital 2020 en colaboración con Facebook.
<https://youtu.be/S1Z5t-5z8H8>
<https://web.facebook.com/INEMexico/videos/2639152006189377/>

 **a divertirnos**

Refuerza tus conocimientos seleccionando la opción el Anexo 3.

 **qué aprendí**

El Internet es una enorme computadora, que requiere navegadores para tener información y la parte de mensajería instantánea directo entre personas.

 **a compartir**

Con tu familia reunida, diviértete buscando las palabras en la sopa de letras que se encuentra en el Anexo 2.



PROPUESTA DIDÁCTICA (IV)

- CIBERSEGURIDAD. Una estrategia Informático/Militar
- Consiste en un libro que desarrolla a través de contenidos, metodologías, herramientas e ideas una serie de conceptos que ayudarán a nuestro alumnado a estar preparados para prevenir las nuevas amenazas que trae internet.
- Es un libro muy amplio, de aproximadamente, 245 páginas, donde se pueden encontrar muchas actividades para trabajar la ciberseguridad en el aula.
- [Enlace.](#)



PROPUESTA DIDÁCTICA (V)

- ¡CIBERPROTÉGETE!
- Consiste en un taller para adolescentes para prevenir de los principales peligros de internet y proporcionarles herramientas para que se conviertan en consumidores conscientes y críticos de las nuevas tecnologías.
- Se presentan los recursos, la temporalización, así como una serie de dinámicas para ir trabajando los distintos contenidos.
- [Enlace.](#)



Ilustración 1 Ejemplo de test gratuito que finalmente es de pago

¡Gratis! – bajo este título quiero aglutinar todas las ofertas que existen en Internet que se califican sin cargo para el usuario pero realmente no lo son.

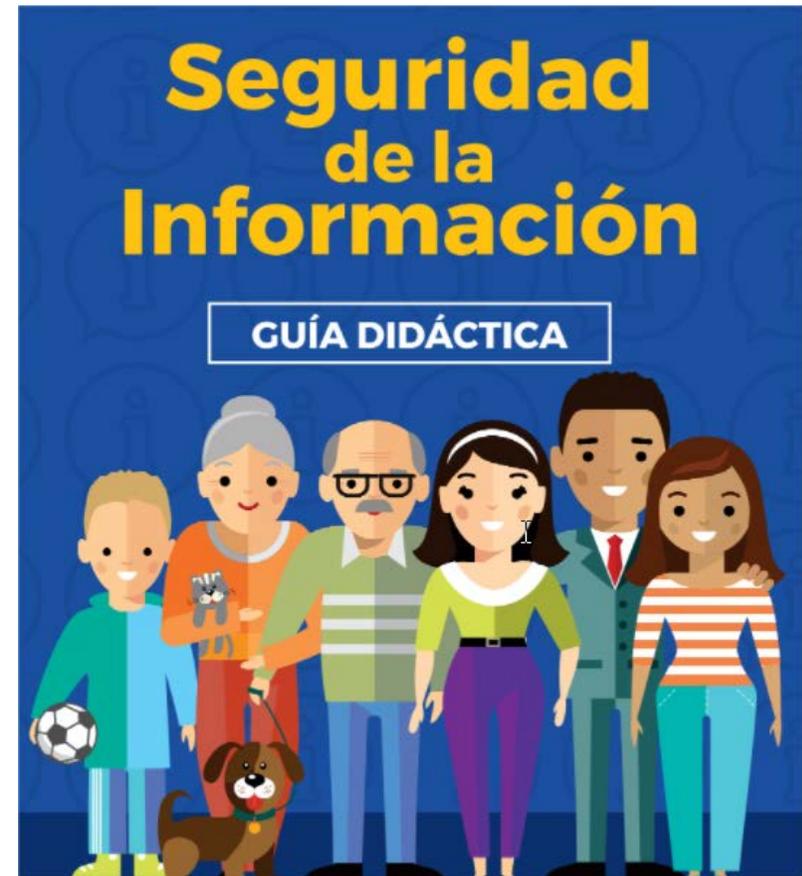


Motime es un servicio de suscripción de pago para clientes Movistar, Orange y Vodafone prestado por Dada Iberia S.L. Suscríbete y descárgate los contenidos en Coste Movistar Max: 4,7 Eur/ semana + precio de navegación WAP. Para darte de baja entra en tu cuenta y clicá [aquí](#). En otros operadores: 1,42 Eur. por sms recib + navegación WAP, consulte con su operador. Máximo 25 sms/mes. Para desactivar el servicio envía un SMS con BAJA al 795579. Si eres menor de edad necesitas el consentimiento de tus padres. Al suscribirte a Motime podrás DESCARGAR SIN LIMITES todos los contenidos que quieras. Los contenidos multimedia ofertados son compatibles con dispositivos que soporten tecnología wap. Por favor lee las [condiciones del servicio](#). Al introducir el PIN que se te facilita y suscribirte aceptas explícitamente las [condiciones del servicio](#) y la [política de privacidad](#). Licencia SBAE n.º SBAERROD/3852/0608. Número atención al cliente: 902931451. Correo electrónico: info@dadaiberia.com. DADA IBERIA S.L., Calle Javier Ferrero, 13-15, 28002 Madrid. CIF B-64276710. Inscrita en el Registro mercantil de Barcelona, tomo 40605, folio 143, hoja B-334805.



PROPUESTA DIDÁCTICA (VI)

- SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
- El propósito de esta guía es brindar la información necesaria para desarrollar y fortalecer las capacidades personales que lleven a un uso seguro y confiado de las tecnologías de la información desde múltiples dispositivos y con diversos fines.
- La guía está organizada en cinco unidades, en cada una de las cuales se desarrollan contenidos temáticos y se proponen actividades didácticas.
- [Enlace](#)



JUEGO ONLINE (I)



JUEGO ONLINE

- **Interland** es un juego interactivo para que los niños se interesen y participen en lecciones sobre seguridad digital y ciudadanía.
- Este juego está repleto de aventuras que permite a los niños practicar lecciones fundamentales sobre seguridad digital de forma que se lo pasen bien aprendiendo.
- Los fundamentos en los que se basa esta idea son:
 - sé inteligente en Internet (comparte con cuidado)
 - mantente alerta en Internet (no caigas en trampas)
 - mantente seguro en Internet (protege tus secretos)
 - sé amable en Internet (ser amable es genial)
 - sé valiente en Internet (si tienes dudas pregunta)
- [Enlace.](#)



JUEGO ONLINE (II)



JUEGO ONLINE (II)

- Cyberscouts es un novedoso juego online para poner a prueba nuestros conocimientos en materia de ciberseguridad.
- Consiste en una serie de mini-juegos, vídeos y preguntas que nos ayudarán a ser más conscientes de algunos riesgos de Internet, a aprender un poquito mientras pasamos un buen rato.
- Está diseñado para que pueda participar en el juego tanto los niños como las familias.
- Enlace a la web la sección del juego de IS4K: <https://www.is4k.es/de-utilidad/cyberscouts>
- [Web del juego](#)



JUEGO ONLINE (III)



JUEGO ONLINE (III)

- Las aventuras de Gupi
- Es una serie de videojuegos lanzados por SMARTFENSE en los cuales un pez llamado Gupi, el personaje principal, se enfrenta a diferentes desafíos en el tempestuoso mar de la seguridad de la información.
- El usuario final se verá honrado con la responsabilidad de guiar las acciones y decisiones de Gupi, ayudándolo a llegar hasta el final de su aventura sin sufrir un incidente.
- Enlace de la web: <https://gupi-adventures.smartfense.com/>



JUEGO ONLINE (IV)



JUEGO ONLINE (IV)

- **SPACE SHELTER**
- El juego consiste en realizar un viaje virtual al espacio exterior cuya misión es alcanzar el nivel más alto para aumentar la seguridad online.
- El objetivo de la misión es conducir la nave por la galaxia y aparcarla de forma segura en el refugio Space Shelter:
 - embarque del astronauta.
 - seguridad de la nave espacial: crear un código de acceso muy seguro para el ordenador de la nave.
 - instalar escudos en la nave para que sea aún más segura: 2FA.
 - piratas espaciales: tendrás que esquivar alienígenas y obstáculos inesperados.
 - permiso para aterrizar.
- Enlace: <https://spacesheltergame.withgoogle.com/>



JUEGOS DE MESA (I)



JUEGOS DE MESA (I)

- TRIVIAL DE LA CIBERSEGURIDAD de OSI
- Dispone de tarjetas de preguntas sobre diferentes temáticas sobre la seguridad informática cotidiana. Se puede descargar en PDF e imprimir directamente; en total tiene 60 preguntas.
- Las seis categorías de rigor de este Trivial son:
 - Redes sociales y mensajería instantánea
 - Gestión de contraseñas
 - Compras online
 - Fraudes online
 - Navegación segura
 - Protección de dispositivos
- Se puede conseguir en <https://www.osi.es/es/campana/trivial-de-la-ciberseguridad>
- Y en el siguiente [enlace](#)



JUEGOS DE MESA (II)



JUEGOS DE MESA (II)

- CRIPTÓPOLIS
- Juego de mesa de compraventa de servicios.
- Los jugadores deberán experimentar diferentes acciones de ciberseguridad (algunas positivas y otras negativas).
- Durante la partida, los jugadores manejarán criptomonedas como la moneda del juego que podrán invertir en la compra de más servicios.
- El jugador que sepa invertir correctamente sus divisas, se convertirá en el ganador.
- Se puede conseguir en <https://www.osi.es/es/criptopolis>
- Y en este [enlace](#).



JUEGOS DE MESA (III)



JUEGOS DE MESA (III)

- DATOS BLINDADOS
- A todos nos gusta navegar por Internet y disfrutar de todos sus servicios, ¿verdad? Pero ten cuidado, bajo la superficie se esconden algunos riesgos y amenazas que pretenden hacerse con nuestros datos. Por suerte, no estamos indefensos y contamos con varias defensas con las que protegerlos.
- Aprende sobre ciberseguridad con este juego de cartas y descubre cuáles son las principales amenazas a las que estamos expuestos, así como las defensas de las que disponemos para blindar nuestros datos.
- Para conseguir el juego accede a <https://www.osi.es/es/datos-blindados>
- Y en este [enlace](#).



JUEGOS DE MESA (IV)



JUEGOS DE MESA (IV)

- DETECTA EL FRAUDE
- A todos nos gusta navegar por internet en busca de ofertas, promociones y disfrutar de todos los servicios que ofrece.
- Pero hay que tener cuidado, los ciberdelincuentes no descansan e intentan engañarnos de muchas formas diferentes para que caigamos en alguno de los fraudes que difunden por internet.
- Con este juego de pretende enseñar a identificar y prevenir todo tipo de fraudes online, mientras el alumnado se divierte.
- Se puede conseguir en <https://www.osi.es/es/detecta-el-fraude>
- Y en este [enlace](#)



JUEGO DE MESA (V)



JUEGOS DE ROL

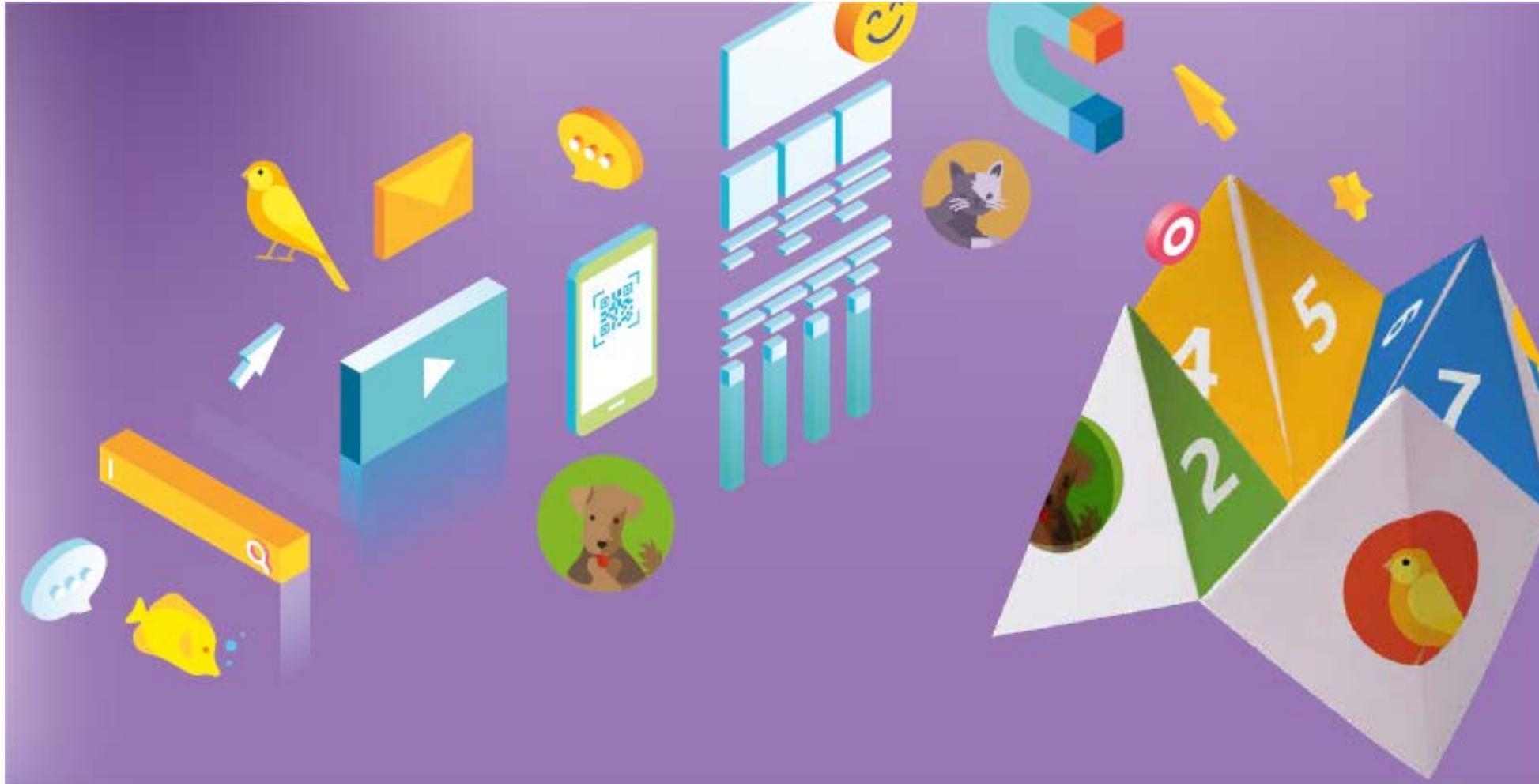


JUEGOS DE MESA (V)

- JUEGO DE ROL: ¿ESTÁS PREPARADO PARA SER ATACADO?
- Se plantean cinco situaciones o retos de seguridad que se suelen dar a menudo en el mundo real.
- Los retos se pueden proponer a un equipo (lo ideal) o pueden servir para reflexión personal.
- El juego consiste en dar una respuesta organizada y coordinada ante una situación de crisis.
- Es una propuesta de INCIBE.
- Ofrece un manual, una presentación guía, y el desarrollo de la actividad con los documentos que se necesita para cada uno de los retos.
- Enlace a la web: <https://www.incibe.es/protege-tu-empresa/juego-rol-pyme-seguridad>



JUEGOS DE MESA (VI)



JUEGOS DE MESA (VI)

- COMECOCOS DE PAPEL
- Microsoft, para conmemorar el Día de Internet Seguro creó un comecocos de papel y una guía de actividades para ayudar a los jóvenes a aprender a mantenerse seguros en internet.
- Comecocos de papel. [Enlace 1](#) y [Enlace 2](#)
- Guía de actividades. [Enlace](#)
- Vídeo tutorial. [Enlace](#)



JUEGOS DE MESA (VII)

- COMECOCOS DE PAPEL
- El objetivo de este Comecocos es aprender pautas sobre la seguridad en Internet mientras se divierten. Además, fomenta las habilidades manuales, realizando un sencillo ejercicio de papiroflexia, así como la cooperación entre iguales, permitiendo diferentes modalidades de juego. En el desarrollo de la actividad, los alumnos entre ellos tendrán que preguntar y responder sobre cuestiones relacionadas con el uso de Internet, reflexionando acerca de su seguridad e interiorizando así unas normas sencillas para ser responsables en Internet.
- Enlace
https://www.is4k.es/sites/default/files/contenidos/comecocos_ciberseguridad_es_is4k.pdf



JUEGOS DE ESCAPE ROOM

- Los juegos de Escape Room, consiste en resolver un desafío a través de diversos escenarios que incluyen enigmas, pistas y objetos.
- Este tipo de juegos favorecen el aprendizaje inmersivo al ofrecer un contexto donde se relacionan un determinado tema con la realidad que los rodea.
- Trabajan el contenido desde la búsqueda de soluciones a problemas cotidianos.
- Combinan estrategias de juego con situaciones de ficción parecidas a algo real.
- Plantean un desafío contrarreloj, teniendo un tiempo máximo para su resolución.
- Su aplicación en el aula conlleva que el alumnado participante involucre aspectos cognitivos y soft skills, como las emocionales.



JUEGOS DE ESCAPE ROOM (I)



EL PERIODISTA DESPISTADO

Para trabajar acerca de la confiabilidad de la información, los criterios a la hora de realizar búsquedas en Internet, la detección de noticias falsas (fake news) y el uso responsable de las redes

- Enlace: <https://compromiso.disneylatino.com/pdf-tinkerlab-el-periodista-despistado>



JUEGOS DE ESCAPE ROOM (II)



- Enlace: <https://compromiso.disneylatino.com/pdf-tinkerlab-amor-a-distancia>



JUEGOS DE ESCAPE ROOM (III)



- Enlace: <https://compromiso.disneylatino.com/pdf-tinkerlab-tenemos-mucho-que-decir>



ACTIVIDADES DIGICRAFT (I)

- ¡ALERTA! CIBERDELINCUENTES AL ACECHO.
- En esta actividad nuestro alumnado va a aprender a crear contraseñas seguras a través de un juego en el que una parte de la clase se convertirá en una banda de ciberdelincuentes que quieren robarles sus cuentas cibernéticas al resto de alumnos y alumnas.
- Enlace:
https://digicraft.fundacionvodafone.es/actividades/alerta_ciberdelincuentes_al_acecho?fromList=true&tab=instrucciones



ACTIVIDADES DIGICRAFT (II)

- ¿VERDAD O MENTIRA?
- En la actividad el alumnado trabaja sobre las *fake news* o bulos, decidiendo en grupo la veracidad o falsedad de varias noticias. Después investigan estas noticias, aprendiendo a reconocer los bulos e indagar sobre ellos y verificar si habían acertado o no.
- Enlace:
https://digicraft.fundacionvodafone.es/actividades/verdad_o_mentira?fromList=true&tab=instrucciones



ACTIVIDADES DIGICRAFT (III)

- BUSCANDO A DIODI
- En la actividad, los alumnos y alumnas juegan a un juego en el que tienen que adivinar dónde está Diodi mientras aprenden qué contraseñas son o no seguras. Para poder obtener información, deben responder correctamente a una serie de preguntas y acertijos realizando búsquedas en Internet.
- Enlace:
https://digicraft.fundacionvodafone.es/actividades/buscando_a_diodi?fromList=true&tab=instrucciones



ACTIVIDADES DIGICRAFT (IV)

- EL SMARTPHONE SUMERGIBLE DE T.REX
- En esta primera parte los alumnos y alumnas construyen y juegan a un juego de *memory* en el cual analizan comportamientos de uso adecuado e inadecuado de los dispositivos electrónicos, gestión de derechos de autor y seguridad en Internet. En la segunda parte de la actividad, reflexionan en gran grupo sobre estos comportamientos.
- Enlace:
https://digicraft.fundacionvodafone.es/actividades/el_smartphone_sumergible_de_t_rex_12?fromList=true&tab=instrucciones



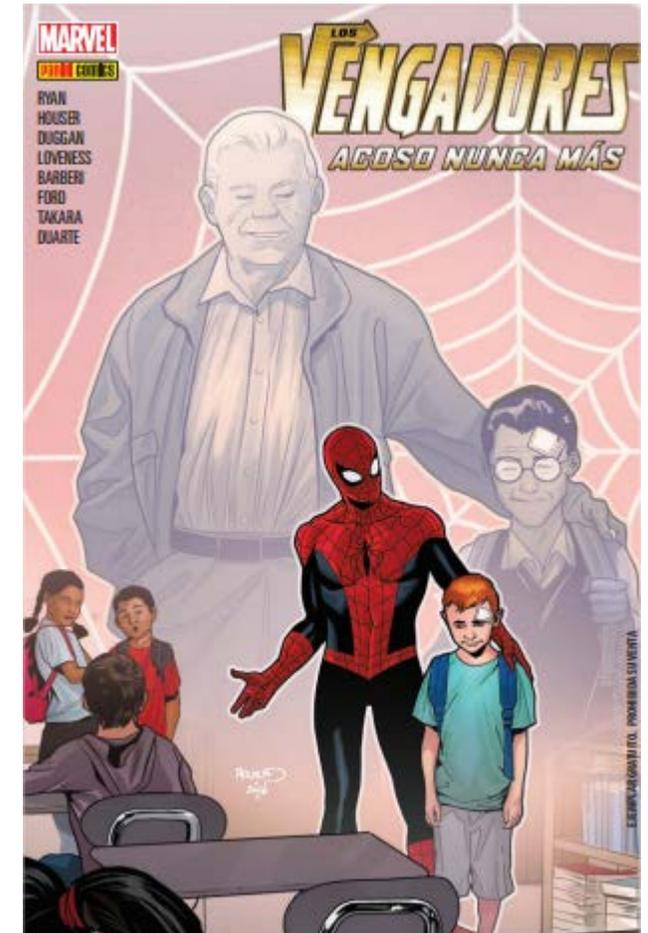
ACTIVIDADES DIGICRAFT (V)

- EL SMARTPHONE SUMERGIBLE DE T.REX 2
- En esta segunda parte de la actividad los alumnos y alumnas analizan en gran grupo las situaciones de las cartas de la actividad anterior y crean un mural colaborativo con todas ellas y sus conclusiones.
- Enlace:
https://digicraft.fundacionvodafone.es/actividades/el_smartphone_sumergible_de_t_rex_22?fromList=true&tab=instrucciones



COMICS

- Se presentan una serie de comics, que a través de diversas historias y personajes, nos cuentan sobre los usos de internet, así como de la situaciones que pueden presentarse en nuestra vida y en la de nuestro alumnado como el bullying o “engancharse” al mundo ficticio olvidándose del entorno más cercano.
- Algunos de los que se pueden encontrar en internet son:
- Patchers. Guardianes del internet. [Enlace](#)
- Ransomware. La historia. [Enlace](#)
- Thinking Like a Cyber Criminal (en español) [Enlace](#)
- Los Vengadores. Acoso nunca más. [Enlace](#) Se pueden encontrar más comics en esta web: <https://www.is4k.es/blog/los-vengadores-guardianes-de-la-galaxia-y-spiderman-tu-lado-frente-al-ciberacoso>



OTROS RECURSOS...



Herramientas para jóvenes que usan Instagram

- Se han desarrollado kits de herramientas para ayudar a padres, madres y docentes a generar conversaciones y estrategias de acompañamiento en torno al uso de Instagram, una de las redes sociales con más presencia de jóvenes.
- También los alumnos y las alumnas cuentan con su propio kit.
- Enlace:
<https://www.chicos.net/recursos/digitalsinpresion/>



Colección sobre Internet Seguro

- Web para conocer una serie de contenidos que harán la experiencia de navegación en internet de nuestro alumnado mucho más enriquecedora, pero sobre todo segura.
- Cada recurso que aparece en la web es una invitación a conocer en qué consiste el uso responsable, crítico, respetuoso y creativo de la tecnología.
- Enlace
<https://colombiaprende.edu.co/contenidos/plataforma/internet-seguro>



Kit de recursos para educadores sobre ciberseguridad

- Multitud de recursos gratuitos en ciberseguridad, que [Internet Segura For Kids](#) pone a disposición del profesorado, para utilizar en el aula, en ambientes educativos no formales o en el trabajo dentro de la comunidad educativa
- Ofrece unidades didácticas, juegos, árboles de decisiones, hojas informativas, charlas, etc.
- Enlace <https://camargoeducacion.es/project/kit-de-recursos-para-educadores-en-ciberseguridad/>



Kit Protege tus Datos, tu Información y tu Salud (Intef)

- Recursos para la protección de la información y datos personales, de la identidad digital y de los contenidos digitales, medidas de seguridad y uso responsable y seguro de la tecnología.
- Enlace
<https://formacion.intef.es/catalogo/course/view.php?id=2§ion=7>



Contraseñas Seguras

- Web para comprobar si una contraseña es segura. Enlace: <https://password.es/comprobador/>
- Comprueba tu contraseña con Kaspersky. Enlace: https://password.kaspersky.com/es/?utm_medium=rdr&utm_source=redirector&utm_campaign=old_url
- Infografía sobre las contraseñas. [Enlace](#)

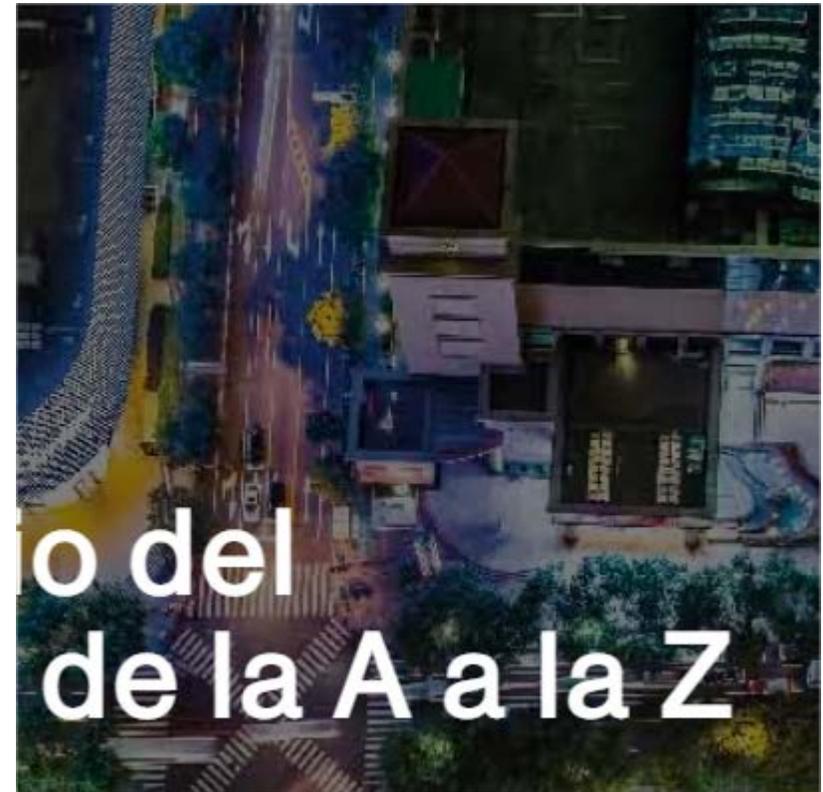
TIEMPO QUE TOMA UN HACKER EN CONSEGUIR TU CONTRASEÑA
@INGENIERIAENGENERAL

Número de caracteres	Solo números	Letras minúsculas	Mayúsculas y minúsculas	Números, mayúsculas y minúsculas	Números, mayúsculas, minúsculas y símbolos
4	Inmediato	Inmediato	Inmediato	Inmediato	Inmediato
5	Inmediato	Inmediato	Inmediato	Inmediato	Inmediato
6	Inmediato	Inmediato	Inmediato	1 segundo	5 segundos
7	Inmediato	Inmediato	25 segundos	1 minuto	6 minutos
8	Inmediato	5 segundos	22 minutos	1 hora	8 horas
9	Inmediato	2 minutos	19 horas	3 días	3 semanas
10	Inmediato	58 minutos	1 mes	7 meses	5 años
11	2 segundos	1 día	5 años	41 años	400 años
12	25 segundos	3 semanas	300 años	2000 años	34000 años
13	4 minutos	1 año	16000 años	100.000 años	2m años
14	41 minutos	51 años	800.000 años	9m años	200m años
15	6 horas	1000 años	43m años	600m años	15 bn años
16	2 días	34000 años	2bn años	37bn años	1tn años
17	4 semanas	800.000 años	100bn años	2tn años	93tn años
18	9 meses	23m años	6tn años	100 tn años	7qd años



Diccionario del Ciberriesgo

- *¿Ransomware? ¿Bitcoins? ¿Phishing?* Los recientes y constantes ataques cibernéticos han copado los medios de palabras y conceptos que, vistas las circunstancias, parece que tendremos que incluir en nuestro vocabulario habitual.
- En este diccionario, que actualizamos cada mes, te damos las definiciones de una forma sencilla.
- Enlace
<https://willistowerswatsonupdate.es/ciberseguridad/diccionario-del-ciber-riesgo-de-la-a-a-la-z/>



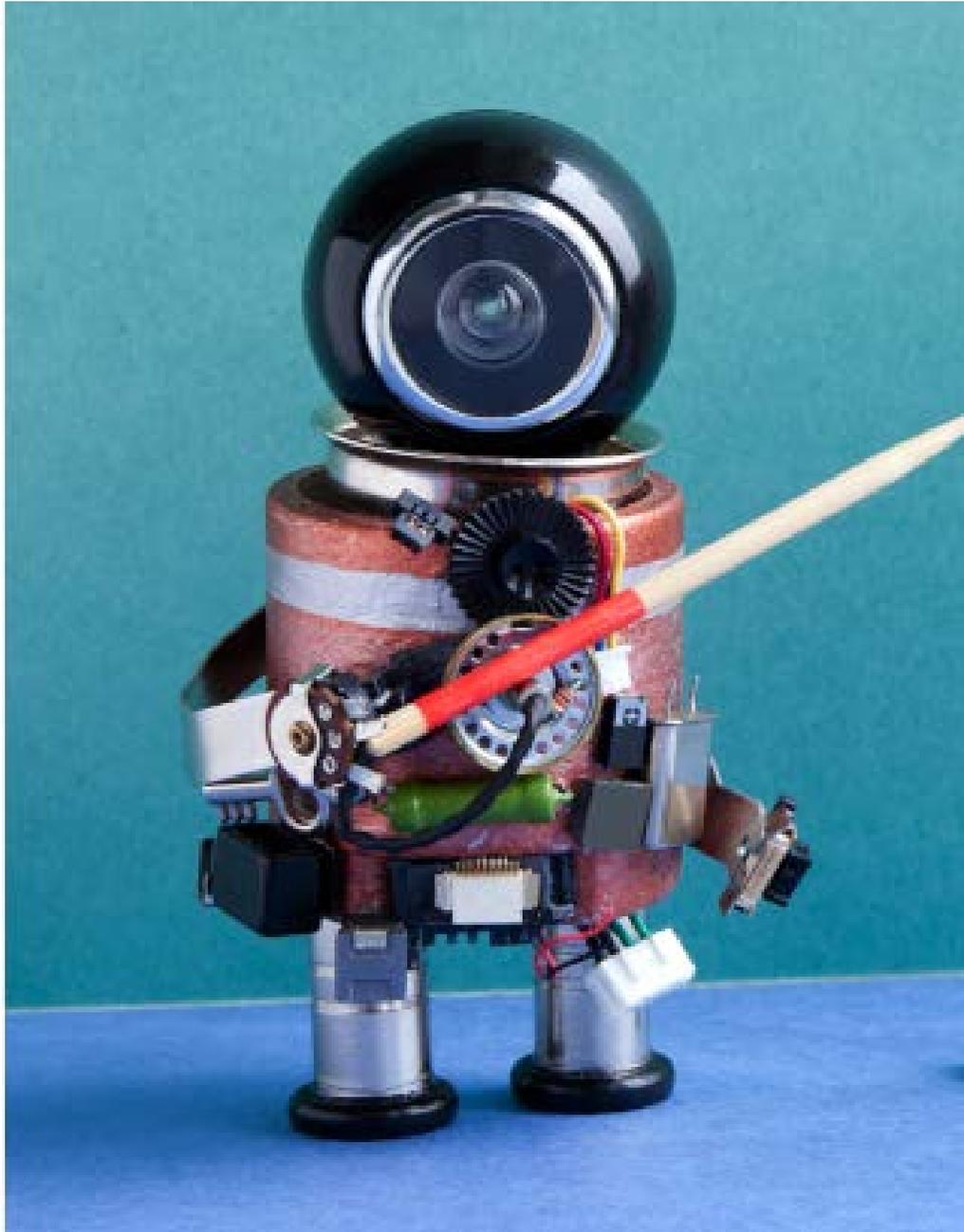
Revistas



Para ampliar...

- Presentaciones
 - [Primeros pasos con ciberseguridad.](#)
 - [¡Aprendemos sobre ciberseguridad!](#)
 - [La ciberseguridad es parte de tu día a día.](#)
 - [Ciberseguridad para las familias.](#)
 - [Seguridad, privacidad e identidad digital.](#)
- Guía de Seguridad Informática. [Enlace.](#)
- Internet Segura for kids. Enlace: <https://www.is4k.es/>
- Oficina de Seguridad del Internauta. Enlace: <https://www.osi.es/es>





¡Muchas gracias!

JOSÉ MARÍA BELTRÁN GÓMEZ

jbelgom340@g.educaand.es

@jmbeltran

