



BIG DATA

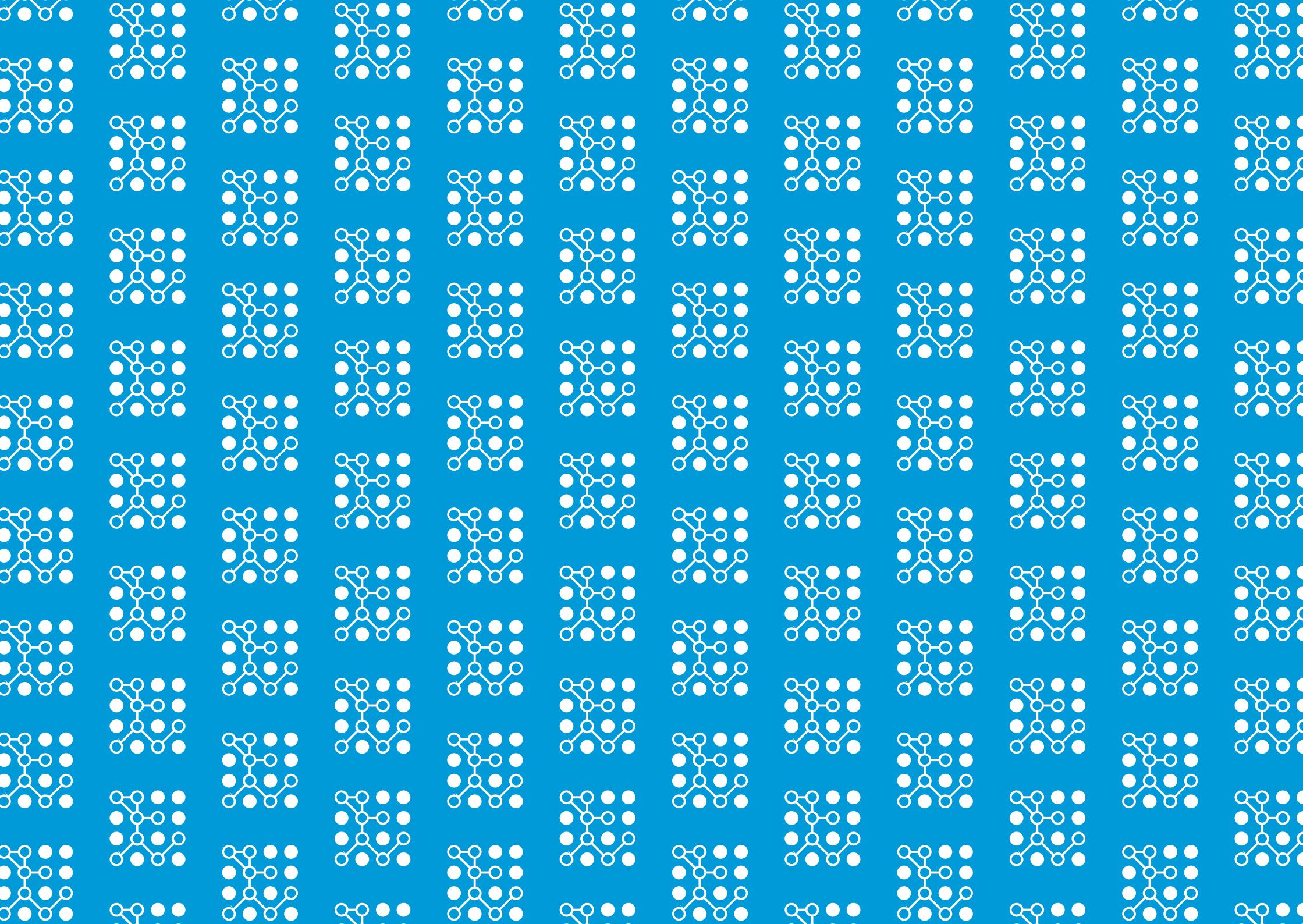
LA INTELIGENCIA DE LOS DATOS

Programación didáctica

EduCaixa



Obra Social "la Caixa"



Dirección

Fundación Bancaria "la Caixa" – Área de Acción Educativa

Coordinación y gestión del proyecto

Maite Martínez (OTBInnova)

Juan Manuel Núñez (OTBInnova)

Diseño de actividades

OTBInnova

Idea Lúdica

Edición

Fundación Bancaria "la Caixa"

Diseño gráfico y maquetación

José Manuel Pedrosa (SERGRAF)

Revisión

Solució de Continuitat

Cálamo & Cran

Todos los materiales incluidos en esta guía han sido ideados, diseñados y desarrollados por RocaSalvatella en el marco del proyecto Big Data de Educaixa bigdata.educaixa.com

© de la edición: Fundación Bancaria "la Caixa", 2017

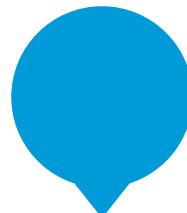
Av. Diagonal, 621 – 08028 Barcelona





Programación didáctica

3º y 4º de ESO - Bachillerato
Ciclos formativos de grado medio



Programación didáctica

3º y 4º de ESO - Bachillerato
Ciclos formativos de grado medio

Índice



1. Presentación	6	Bloque 1: Datos por todas partes. Sesiones 1-5	17
2. Producto final	7	Bloque 2: Mis dispositivos. Sesiones 6-9	30
3. Objetivos	7	Bloque 3: Las <i>apps</i> que usamos. Sesiones 10-13	43
4. Competencias	9	Bloque 4: Nuestra interacción genera datos. Sesiones 14-17	53
5. Contenidos	10	Bloque 5: Los datos en el entorno global. Sesiones 18-21	63
6. Criterios de evaluación	12	Proyecto final del programa BigData	73
Mapa de aprendizaje	12	8. Para ir más allá	75
Rúbrica de evaluación del proyecto final	14		
7. Descripción de la secuencia didáctica	16		

1. Presentación



En los últimos años se ha desarrollado una amplia conciencia entre los sectores académicos y científicos, las administraciones, la empresa y el ámbito cultural, de que generar, procesar y, sobre todo, interpretar datos con las tecnologías de última generación está cambiando profundamente nuestra sociedad. A la disciplina que se encarga de este proceso de cambio se la llama *inteligencia de datos* o *big data*.

Esta revolución de los datos masivos se sustenta principalmente en la capacidad actual de generar y captar datos desde nuestros dispositivos móviles, de las posibilidades que ofrece el internet de la cosas, del uso de apps y del auge y poder actual de las redes sociales. Todas estas acciones, cotidianas para nuestro alumnado y para nosotros mismos, están propiciando una enorme explosión de

servicios y accesos a informaciones que antes de existir la capacidad actual para gestionar, transportar, almacenar y analizar tal cantidad de datos no existían. Además, el *big data* está impulsando nuevos proyectos y servicios vinculados a las *smart cities* (o ciudades inteligentes) y el uso abierto del *open data* para crear sociedades y entornos más sostenibles y con una mayor participación ciudadana.

El alumnado, a través de los cinco bloques de contenidos del programa *BigData*, se acerca a esta nueva revolución reconociendo su utilidad, sus posibilidades y el impacto en su vida cotidiana, contribuyendo así al desarrollo de su competencia digital.

La puesta en práctica del programa permite que el alumnado descubra los aspectos claves de la revolución de los datos masivos; analice de forma funcional y crítica las acciones que realiza con sus dispositivos y en las redes sociales; conozca cómo y con qué fin se usan los datos que genera y comparte; reflexione y adquiera pautas para proteger su privacidad; idee nuevos dispositivos o servicios basados en las posibilidades que ofrece el *big data*, y use de forma práctica y responsable nuevas herramientas digitales para la búsqueda de información y para la generación de documentos.

Programación didáctica

BIG DATA

2. Producto final

Todo el programa se focaliza en desarrollar en el alumnado una capacidad de comprensión crítica y argumentada del mundo digital que lo rodea, que incluye el conocimiento de la revolución que está suponiendo la captación, el almacenamiento y el análisis de datos masivos combinado con el análisis del uso que realizan cotidianamente de móviles, *apps*, *wearables* o redes sociales.

Por eso, al final del programa *BigData* se propone que el alumnado, de forma individual e imitando a Facebook u otras redes sociales, reflexione y escoja cómo se posiciona ante el *big data* seleccionando, entre estas opciones:

- Me gusta
- No me gusta
- Me encanta



Una vez escogida una postura, el alumnado ha de ser capaz de sintetizar los diversos argumentos que le han llevado a esta decisión final, combinando todos los aprendizajes realizados en las sesiones de trabajo, además de escoger una foto representativa que ilustre su opción. Dicha foto puede buscarla entre los diversos bancos de imágenes libres de derechos que hay en internet (pixabay.com, stokpic.com, flickr.com...).

Finalmente, el alumnado compartirá con el resto de la clase su opción y se iniciará un debate abierto en el que contrastar todas las opiniones y argumentos.

3. Objetivos

El teléfono móvil, los nuevos servicios a través de *apps*, los *wearables*, las redes sociales... son elementos cotidianos que resultan indudablemente fascinantes. El alumnado debe observar, investigar y analizar de forma crítica la cotidianidad digital en la que se encuentra inmerso. De esta manera, estará en disposición de ejercitarse en una actitud responsable y desarrollar su creatividad ideando productos y servicios pertinentes con las demandas y las necesidades de la sociedad futura.

También comprenderá que tareas que hasta ahora desarrollan seres humanos podrán *digitalizarse* gracias a la tecnología. Ante este hecho los economistas advierten que esta pérdida de empleos se compensará con la creación de otros nuevos en las áreas de computación, ingeniería, arquitectura y matemática, o en trabajos que requieran facultades estratégicas o creativas.

La comprensión de toda esta realidad tecnificada y *datificada* en la que se encuentra el alumnado es fundamental para habitar y desarrollarse de forma crítica en un mundo digitalizado. A través de las actividades que describe este documento de programación didáctica, el alumnado será competente para:

- a. Reconocer la presencia y la generación continua de datos digitales, sus implicaciones y sus repercusiones en nuestra vida cotidiana y en el mundo.
- b. Identificar la capacidad para generar nuevas informaciones, servicios y participación ciudadana que tiene la captación, el almacenamiento y el análisis de datos masivos (*big data*).
- c. Identificar la influencia del *big data* y de la cuarta revolución industrial en la sociedad del mañana.
- d. Fomentar una actitud crítica y responsable en el uso de dispositivos, *apps* y redes sociales a partir del análisis de sus fortalezas y sus debilidades.

- e. Reconocer la importancia de la identidad digital (o huella digital) que crean los datos que generamos y compartimos y adquirir criterios para preservar la privacidad.
- f. Utilizar aplicaciones o herramientas digitales para la búsqueda de información y para la producción de documentos integrando diversos contenidos (imagen, texto...).
- g. Seguir procesos y rutina de pensamiento para la elaboración de conclusiones y opiniones justificadas y argumentadas tanto de forma individual como grupal.



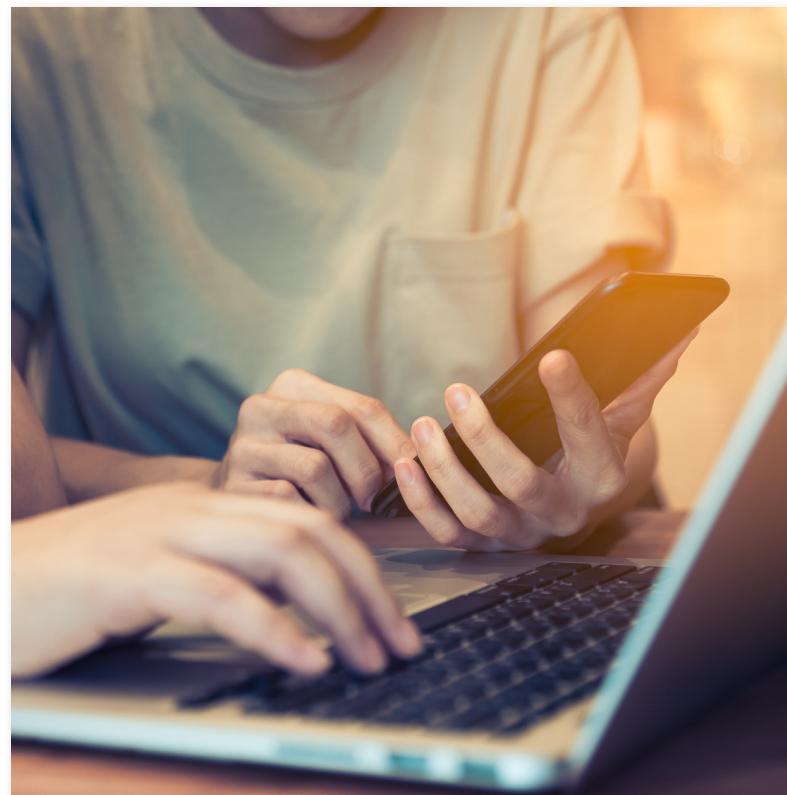
Programación didáctica

BIG DATA

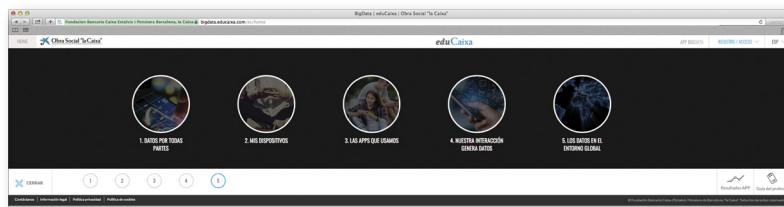
4. Competencias

El programa *BigData* pone un énfasis especial en el desarrollo de las siguientes **subcompetencias de la competencia digital**:

- 1.** La selección, configuración y programación de dispositivos digitales.
- 2.** La búsqueda, investigación, contraste y selección de información digital adecuada.
- 3.** La construcción de nuevo conocimiento a partir de estrategias de tratamiento de la información con el soporte de aplicaciones digitales.
- 4.** El uso de aplicaciones de edición, y la presentación y el tratamiento de datos para la producción de documentos digitales.
- 5.** La realización de actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo.
- 6.** La actuación crítica y responsable en el uso de las TIC, considerando aspectos de seguridad, sostenibilidad e identidad digital.



5. Contenidos



El acceso a todos los contenidos y las actividades se realiza a través de la página web del programa educativo (<https://bigdata.EduCaixa.com/es/home>), desde la cual el alumnado accede a vídeos, infografías, infografías interactivas, píldoras de información y actividades, y puede descargarse la app del programa educativo *BigData* (necesaria para algunas de las actividades del programa) y acceder a las fichas de trabajo para realizar las diversas actividades propuestas.

La propuesta del programa educativo *BigData* se articula en cinco bloques de contenidos. Cada uno de ellos se estructura en:

- Dos unidades de contenidos. Cada una de las unidades incluye:
 - ▶ Un vídeo a modo de presentación de la unidad.



Dos infografías (una de ellas interactiva) con datos actualizados sobre el tema tratado en la unidad.



Cuatro píldoras de información con ejemplos y casos reales.

- Una actividad llamada *Hacemos* para que el alumnado desarrolle y experimente de forma práctica algunos de los contenidos del bloque.

El inicio de cada bloque de contenidos comienza con el visionado de un vídeo introductorio. La exposición de la información en este formato facilita que el alumnado acceda a estos contenidos sin que ello suponga una sobrecarga de esfuerzo y tiempo durante el año lectivo. Esto permite destinar el tiempo de clase a dinámicas prácticas de uso de los contenidos, elaboración de síntesis y reflexiones en grupo.

Así mismo, la atractiva presentación del resto de materiales y herramientas (app para el móvil, infografías o infografías interactivas) nos hace suponer que parte del alumnado decidirá adentrarse en otros contenidos del programa, sin que esto suponga un entorpecimiento de las dinámicas planteadas para el aula, sino más bien un enriquecimiento de las mismas.

La estructura de contenidos y actividades de los bloques y el número de sesiones destinadas a cada uno de ellos queda de la siguiente manera:

BLOQUE	CONTENIDO	ACTIVIDAD PRÁCTICA	SESIONES
1. DATOS POR TODAS PARTES	UNIDAD 1: LOS DATOS NO DESCANSAN UNIDAD 2: ¿DÓNDE VIVEN Y CÓMO VIAJAN LOS DATOS? Saber que la capacidad de obtener, almacenar, transportar y analizar datos de forma masiva que ha traído el desarrollo tecnológico genera nuevos servicios o informaciones que están revolucionando el ocio, la economía, el trabajo y nuestra propia cotidianidad.	<i>HACEMOS:</i> INFOGRAFÍA DE LA CLASE Experimentar con la gestión de datos a partir de generar y analizar una infografía que refleje las diversas acciones que realiza el alumnado durante la semana para extraer conclusiones y nuevas informaciones.	5 sesiones
2. MIS DISPOSITIVOS	UNIDAD 1: LA EVOLUCIÓN DE LOS DISPOSITIVOS UNIDAD 2: SMART CITY, EL EFECTO GLOBAL DEL BIG DATA Identificar e idear nuevos dispositivos tecnológicos que, a través de sensores y de la recopilación y la gestión de datos, puedan ofrecer servicios en el terreno particular o potenciar el desarrollo de ciudades más inteligentes, sostenibles y participativas.	<i>HACEMOS:</i> MIS DISPOSITIVOS Evidenciar cómo una actividad cotidiana como jugar con nuestro dispositivo móvil permite recopilar datos a través de sus sensores que pueden ser analizados para generar nuevos servicios o detectar tendencias.	4 (pudiendo ampliarse a 5)
3. LAS APPS QUE USAMOS	UNIDAD 1: APPS MÓVILES, TODO UN MUNDO UNIDAD 2: TODO LO QUE LAS APPS SABEN DE TI Ser conscientes de la cantidad de datos que recogen las apps que más usamos en el día a día, identificar la finalidad de esta recogida de datos (ofrecer un mejor servicio, analizar los gustos del usuario, comerciar con ellos...) y conocer pautas que ayudan a proteger nuestra intimidad.	<i>HACEMOS:</i> DISEÑO DE UNA APP Idear una nueva app móvil que dé respuesta a una necesidad detectada o percibida en el entorno del alumnado identificando qué sensores utilizaría y los datos que recogería o usaría para su funcionamiento.	4 (pudiendo ampliarse a 5)
4. NUESTRA INTERACCIÓN GENERA DATOS	UNIDAD 1: EL BOOM DE LAS REDES SOCIALES UNIDAD 2: LA REVOLUCIÓN SOCIAL DE LAS REDES Ser conscientes del poder actual que tienen las redes sociales, de la cantidad de datos que recogen a través de nuestras acciones o cesiones de datos personales, de sus potenciales beneficios para crear un mundo mejor, de las amenazas que se derivan de su mal uso y de las acciones que nos permiten gestionar nuestra privacidad en ellas.	<i>HACEMOS:</i> EL BOOM DE LAS REDES SOCIALES Identificar los temas principales de los perfiles o páginas del alumnado en las RR. SS. y crear un anuncio experimentado con las herramientas de edición y segmentación de la audiencia que ofrece Facebook a partir de los datos que comparten los usuarios.	4 sesiones
5. ENTORNO GLOBAL	UNIDAD 1: BIG DATA PARA UN MUNDO MÁS TRANSPARENTE UNIDAD 2: GRANDES LOGROS DEL BIG DATA Conocer las implicaciones en el mundo laboral que tiene la cuarta revolución industrial y saber que el acceso a datos públicos y abiertos <i>open data</i> puede generar oportunidades para innovar y crear nuevos servicios para la ciudadanía y las empresas.	<i>HACEMOS:</i> LA WIKIPEDIA Y EL DATA SCRAPING Practicar la metodología del periodismo de datos capturando datos abiertos de la Wikipedia que, una vez tratados, analizados y sectorizados, permitan al alumno redactar una noticia a partir de su interpretación.	4 sesiones

Programación didáctica

BIG DATA

6. Criterios de evaluación

Todas las actividades que forman parte del programa educativo *BigData* se complementan con una diversidad de elementos de evaluación para ayudar tanto al docente como al alumnado en el seguimiento del grado de consecución de los objetivos, incidiendo especialmente en el proceso de aprendizaje y la metacognición.

Para ello, en cada una de las sesiones disponemos de las siguientes herramientas de evaluación:

- Rutinas de pensamiento
- Plantillas de análisis elaboradas para la organización del trabajo de los contenidos.

También es de especial relevancia la evaluación del proceso, de ahí la importancia de complementar estos elementos de evaluación con un MAPA DE APRENDIZAJE a través del cual tanto el alumnado como el docente van siendo partícipes de la adquisición de los ítems más relevantes en su proceso de aprendizaje de cada bloque.

MAPA DE APRENDIZAJE (ítems de reflexión sobre el proceso)

BLOQUE 1	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
¿Eres capaz de definir qué es el <i>big data</i> ?				
¿Eres consciente de la cantidad de datos que genera tu actividad cotidiana en internet o a través de tu <i>smartphone</i> ?				
¿Podrías analizar datos presentados de forma visual para generar informaciones?				

BLOQUE 2	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
¿Reconoces qué dispositivos forman parte del internet de las cosas?				
¿Sabes lo que es un <i>wearable</i> y cómo funciona?				
¿Eres consciente de la cantidad de sensores que usa tu <i>smartphone</i> y cómo captan los datos de tu actividad?				
¿Serías capaz de identificar soluciones tecnológicas que incorporan las <i>smart cities</i> y los <i>smart buildings</i> para mejorar la calidad de vida y la sostenibilidad?				

BLOQUE 3	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
¿Eres consciente de la cantidad de datos que captan las apps que tienes instaladas en tu smartphone?				
¿Sabrías explicar para qué se usan los datos que captan las apps?				
¿Serías capaz de idear una app desde el inicio?				
¿Serías capaz de enumerar acciones que podemos hacer para mantener nuestra privacidad en el uso de las apps?				

BLOQUE 5	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
¿Serías capaz de definir qué es el <i>open data</i> ?				
¿Sabrías utilizar el <i>data scraping</i> para capturar datos desde internet?				
¿Podrías generar una noticia o una información a partir de analizar una tabla de datos?				
¿Sabrías identificar qué profesiones desaparecerán tal como las conocemos ahora tras la cuarta revolución industrial y por qué piensas que será así?				

BLOQUE 4	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO
¿Serías capaz de enumerar beneficios individuales y sociales que aportan las redes sociales?				
¿Serías capaz de enumerar posibles peligros que tiene el mal uso de las redes sociales?				
¿Sabrías explicar para qué se usan los datos que captan las redes sociales?				
¿Serías capaz de enumerar acciones que podemos hacer para garantizar nuestra privacidad en el uso de las redes sociales?				

Por último, disponemos de una rúbrica de evaluación para poder medir el grado de concreción de los niveles alcanzados a lo largo del proceso en el producto final. Esta herramienta de evaluación servirá no solo como un instrumento para el docente, sino especialmente para la realización de un trabajo de coevaluación grupal que permita al resto del alumnado desarrollar la escucha activa y el espíritu crítico.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PRODUCTO FINAL

CRITERIOS	Niveles			
	4	3	2	1
Reconoce la presencia y la generación de datos digitales y su impacto en su entorno	Es capaz de enumerar múltiples acciones en las que genera datos usando su teléfono móvil o navegando por internet.	Es capaz de identificar diversas acciones cotidianas en las que genera datos usando su teléfono móvil o navegando por internet.	Reconoce solo las acciones más comunes como acciones que generan datos que pueden ser almacenados y utilizados: hacer una fotografía, grabar un video y escribir un texto.	Tiene dificultades para reconocer que las acciones realizadas con su teléfono móvil y en internet generan datos que pueden ser almacenados y utilizados.
Identifica posibilidades de generar informaciones y servicios a través del tratamiento y la visualización de datos masivos	Es capaz de describir, poner ejemplos e idear servicios basados en la gestión de datos masivos.	Es capaz de identificar e idear servicios de información basados en la gestión de datos masivos.	Tiene dificultades para identificar, describir o idear servicios de información basados en la gestión de datos masivos.	No es capaz de identificar si un servicio de información está basado en la gestión de datos masivos.
Sabe analizar datos para crear nuevas informaciones, servicios y noticias	Es capaz de relacionar y comparar diversos datos, describir los resultados de su comparación y extraer conclusiones.	Es capaz de relacionar y comparar diversos datos y describir los resultados de su comparación, pero tiene dificultades para extraer conclusiones.	Es capaz de relacionar y comparar diversos datos, pero tiene dificultades para describir los resultados de su comparación y no es capaz de extraer conclusiones.	Tiene dificultades para comprender, relacionar y comparar datos.
Sabe relacionar la generación y cesión de datos en apps y redes sociales con los servicios que ofrecen	Identifica qué datos comparte en las redes sociales y conoce el uso posterior que les pueden dar.	Identifica qué datos comparte en las redes sociales, pero tiene dificultades para reconocer el uso posterior que les pueden dar.	Tiene dificultades para identificar qué datos comparte en las redes sociales y para reconocer el uso posterior que les pueden dar.	No es capaz de identificar los datos que comparte en el uso de las redes sociales ni el uso que se puede hacer de ellos.
Diseña y prototipa soluciones tecnológicas y digitales a necesidades detectadas	Es capaz de imaginar y describir las funcionalidades de apps o dispositivos tecnológicos conectados a internet que ofrecen un servicio para una necesidad detectada, pero tiene dificultades para describir sus funcionalidades.	Es capaz de imaginar y describir apps o dispositivos tecnológicos conectados a internet que ofrecen un servicio para una necesidad detectada, pero tiene dificultades para describir sus funcionalidades.	Tiene dificultades para imaginar y describir las funcionalidades de algunas apps o dispositivos tecnológicos conectados a internet que ofrecen un servicio y le cuesta detectar necesidades en su entorno.	No es capaz de imaginar y describir las funcionalidades de algunas apps o dispositivos tecnológicos conectados a internet ni detectar necesidades.

Programación didáctica

CRITERIOS	Niveles			
	4	3	2	1
Trabaja en equipo de forma responsable y colaboradora	Contribuye de forma activa en todas las tareas de trabajo en equipo y anima de forma respetuosa al resto de integrantes del grupo para que participen y realicen su tarea.	Cumple con su parte en las tareas de trabajo en equipo y respeta el ritmo y trabajo de los demás.	Ha participado en algunas tareas de los trabajos en equipo y no ha tenido conflictos con ningún miembro.	No ha colaborado en las tareas de trabajo asignadas al equipo y ha generado conflictos con sus miembros.
Elabora posturas argumentadas a partir de informaciones, evidencias y reflexiones personales	Es capaz de elaborar y expresar opiniones relacionando ideas, informaciones pertinentes y reflexiones personales de forma estructurada y clara.	Es capaz de elaborar opiniones relacionando alguna idea con informaciones y reflexiones personales, pero tiene dificultades para expresarlas de forma estructurada y clara.	Tiene dificultades para elaborar opiniones relacionando ideas, informaciones pertinentes y reflexiones personales, y las expresa de forma confusa.	No es capaz de relacionar ideas e informaciones y tiene dificultades para reflexionar y argumentar sus opiniones.
Usa de forma correcta herramientas digitales para la elaboración de documentos	Usa de forma fluida las aplicaciones digitales más comunes, es capaz de usar de forma intuitiva nuevas aplicaciones y elaborar documentos digitales aprovechando las características de las herramientas que usa (incluye fotos, links, vídeos, etiquetas, tablas, gráficos...).	Usa de forma fluida las aplicaciones digitales más comunes, pero tiene dificultades para usar de forma intuitiva nuevas aplicaciones y los documentos digitales que elabora no aprovechan todas las características de la herramienta que utiliza (fotos, links, vídeos, etiquetas, tablas, gráficos...).	Tiene dificultades para usar de forma fluida las aplicaciones digitales más comunes y para usar de forma intuitiva nuevas aplicaciones. Los documentos digitales que elabora son muy sencillos y no incorporan casi ninguna de las posibilidades de la herramienta que utiliza (fotos, links, vídeos, etiquetas, tablas, gráficos...).	Necesita ayuda para utilizar las aplicaciones digitales más comunes y precisa de una larga explicación y tiempo para aprender a usar nuevas aplicaciones. Tiene dificultades para elaborar documentos digitales y no incorpora ninguna de las posibilidades de la herramienta que utiliza (fotos, links, vídeos, etiquetas, tablas, gráficos...).
Conoce los beneficios y las amenazas que supone el <i>big data</i>	Es capaz de describir de forma clara qué es el <i>big data</i> , pone ejemplos prácticos de su concreción y enumera beneficios y riesgos para la privacidad que trae consigo esta revolución de forma justificada.	Es capaz de explicar qué es el <i>big data</i> , poner algún ejemplo y enumerar algunos de los beneficios y riesgos que trae consigo esta revolución.	Tiene dificultades para explicar de forma clara qué es el <i>big data</i> y le cuesta concretar algunos de los beneficios y riesgos para la privacidad que trae consigo esta revolución.	Explica de forma muy confusa qué es el <i>big data</i> , le cuesta poner ejemplos y no es capaz de expresar beneficios o riesgos para la privacidad que trae consigo esta revolución.

Programación didáctica

BIG DATA

7. Descripción de la secuencia didáctica

A continuación, se especifica la descripción de cada una de las sesiones que conforman la programación didáctica del programa *BigData*, incidiendo en los objetivos, los materiales, la temporalización y las dinámicas empleadas en cada una de ellas. Los materiales que han aparecido detallados en las distintas sesiones de trabajo se encuentran especificados en el apartado *Fichas de trabajo*.

Como necesidades de aula, será necesario tener en cuenta el uso de:

- Proyector y altavoces para el visionado de vídeos, infografías y documentos de presentación.
- Ordenadores o *tabletas* para la consulta de contenidos, búsquedas de información y elaboración de documentos.
- Teléfonos móviles del propio alumnado para las actividades prácticas de los bloques 1 y 2.
- Kit Big Data con informaciones específicas para el desarrollo de las actividades y los manuales de uso de las herramientas digitales.

BLOQUE 1: DATOS POR TODAS PARTES

UNIDAD	SESIÓN	FICHA DE TRABAJO
Unidad 1: Los datos no descansan	Sesión 1: <i>Big data</i>	Ficha: Mi titular
	Sesión 2: Mi vídeo en YouTube	Ficha: Mi vídeo en YouTube
Hacemos 1: Infografía de la clase	Sesión 3: Hacemos 1 - Infografía de la clase I	Ficha [solo para el docente]: <i>App BigData – Hacemos 1 – Infografía de la clase I</i>
	Sesión 5: Hacemos 1 - Infografía de la clase II	Ficha: Analizando datos
Unidad 2: ¿Dónde viven y cómo viajan los datos?	Sesión 4: ¿Dónde viven y cómo viajan los datos?	Ficha: Antes pensaba, ahora pienso

SESIÓN 1 - BIG DATA

Objetivos

- Ser conscientes de la multitud de datos que generamos diariamente cuando usamos dispositivos e internet.

Conocer qué es el *big data* o la revolución de los datos masivos.

- Identificar las ideas clave de vídeos e infografías.
- Trabajar en grupo de forma cooperativa.

Materiales

▶ Vídeo de la unidad 1 del bloque 1: *Datos por todas partes*.

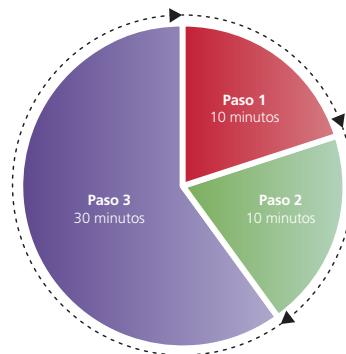
📊 Infografía de la unidad 1 del bloque 1: *Las increíbles cifras de internet*.

🌐 Infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 1: *Los datos también pesan*.

📝 Ficha de trabajo:

Mi titular (p. 23).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Presentación del programa educativo

¿Qué sabemos del *big data*? ¿Es importante para nuestro futuro personal y laboral? ¿Tiene algo que ver con nosotros? ¿Nos gusta, no nos gusta, nos encanta? Presentación del programa *BigData* y de la ficha de trabajo de producto final.

Paso 2: Video

Visionado con toda la clase junta del vídeo *Datos por todas partes*, que sirve como introducción a la temática del programa.

Paso 3: Destreza de pensamiento: ficha de trabajo 'Mi titular'

► Mi titular - Parte 1

Esta parte de la ficha de trabajo se desarrolla individualmente. Cada alumno consulta la infografía *Las increíbles cifras de internet*, la infografía interactiva *Los datos también pesan y*, junto con el contenido del vídeo que acaba de ver, debe resumir en un titular la esencia de toda esta información: **¿Qué titular te parece que recoge la idea principal de toda la información que has visto?**

► Mi titular- Parte 2

La parte 2 de la ficha de trabajo se desarrolla en grupos de trabajo. Cada grupo compara los titulares realizados por cada uno de sus miembros y consensúa uno en conjunto. Finalmente, con toda la clase junta se hace una puesta en común de los titulares propuestos y su justificación.

SESIÓN 2 - MI VÍDEO EN YOUTUBE

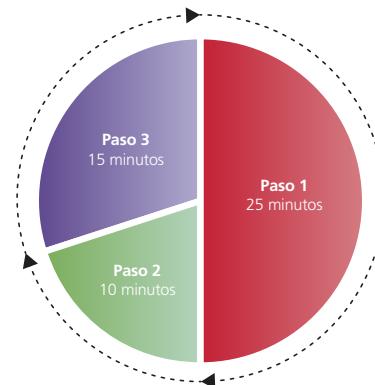
Objetivos

- Identificar los tipos de datos que generamos.
- Identificar cómo los datos que generamos pueden usarse para obtener otras informaciones y servicios.
- Trabajar en grupo de forma cooperativa.

Materiales

- 🔗 Píldora 1 de la unidad 1 del bloque 1: *¿Qué son los datos?*
- 🔗 Píldora 2 de la unidad 1 del bloque 1: *¿Qué son los metadatos?*
- 🔗 Píldora 4 de la unidad 1 del bloque 1: *Los datos contra el virus H1N1*.
- 📝 Ficha de trabajo: *Mi vídeo en YouTube* (p. 24).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Dinámica: ficha de trabajo *Mi vídeo en YouTube*

Se desarrolla grupalmente usando como guía la ficha *Mi vídeo en YouTube* y consultando las píldoras de información 1, 2 y 4 de la unidad 1 del bloque 1 del programa *BigData*.

Cada grupo se pone en el supuesto de tener que subir un vídeo a YouTube y, a partir de esa acción, deben identificar:

- ¿Qué datos cuantitativos podría obtener una empresa del vídeo que acabáis de subir?
- ¿Qué datos cualitativos podría obtener?
- ¿Qué metadatos del vídeo necesitaría si una empresa quisiese crear listas de reproducción de vídeos de YouTube a partir de las preferencias marcadas por el usuario?

Paso 2: Puesta en común

Puesta en común de las respuestas de cada grupo de trabajo.

Paso 3: Ideando nuevos servicios

Brainstorming de toda la clase junta donde el alumnado idea y comparte otras posibilidades de servicios que se podrían crear a partir de los datos que genera subir un vídeo a YouTube. Por ejemplo:

El servicio de YouTube TV, que por una suscripción anual te permite ver los videos en directo de varias cadenas de televisión de pago a través del streaming, o un servicio que a partir de poner un grupo o un cantante generase una lista de reproducción descargable en mp4 que contenga sus últimos videoclips oficiales.

SESIÓN 3 - HACEMOS 1 - INFOGRAFÍA DE LA CLASE I

Objetivos

- Realizar una recogida de datos cuantitativos.
- Calcular medias de acciones diarias.
- Combinar y comparar datos.
- Visualizar e interpretar datos mediante gráficos e infografías.

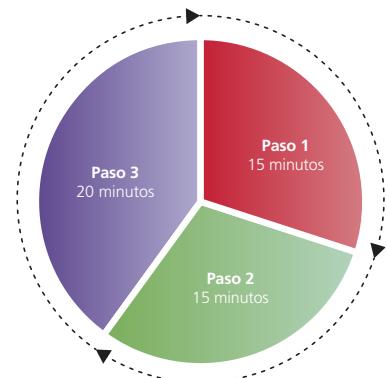
Materiales

App *BigData EduCaixa*.

📝 Ficha [solo para el docente] APP *BigData EduCaixa* – *Hacemos 1 – Infografía de la clase* (pp. 25-26).

🌐 Píldora 3 de la unidad 1 del bloque 1: '*Big data*': cuando los datos se vuelven inteligentes.

Temporalización de la sesión



Paso 1: Instalación y registro de la 'app BigData EduCaixa'

De manera individual, el alumnado descarga e instala en sus dispositivos móviles la app del programa educativo *BigData*. La app se puede descargar directamente desde Google Play y desde App Store o siguiendo el link que encontrarán en

<https://bigdata.educaixa.com/es/descarga-la-app-bigdata>

Una vez descargada e instalada, deben registrarse con sus datos y usar el código específico de clase que deberemos facilitarles. Dicho código lo obtenemos al registrarnos como docentes en la página web de *BigData*, desde la que podemos dar de alta diversas clases y consultar los datos que introduzca el alumnado. Para conocer con detalle este proceso podéis consultar el documento de instalación y registro de la app *BigData EduCaixa* ubicado en el anexo de la *Guía de capacitación del docente*.

Paso 2: Introducción de datos

El alumnado irá introduciendo los datos que les pide la app de la actividad *Hacemos 1: Infografía de la clase*. La app incorpora un sistema de ayuda que explica cómo calcular las medias y los datos que solicita.

Paso 3: Visionado e interpretación de la infografía

Visionado de la infografía particular resultante de los datos introducidos y comparación de la misma con los resultados del grupo. Dicha comparación permitirá ver en qué acciones el alumno está por encima o por debajo de la media de clase.

SESIÓN 4 - ¿DÓNDE VIVEN Y CÓMO VIAJAN LOS DATOS?

Objetivos

- Conocer cómo viajan y se almacenan los datos.

Materiales

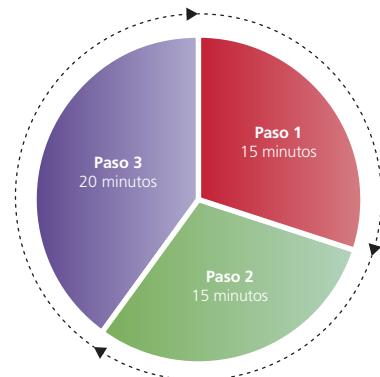
▶ Vídeo de la unidad 2 del bloque 1: *¿Dónde viven los datos?*

📊 Infografía de la unidad 2 del bloque 1: *La red que soporta la red*.

📈 Infografía interactiva de la unidad 2 del bloque 1: *¿Cómo viajan los datos?*.

📝 Ficha de trabajo: *Antes pensaba, ahora pienso* (p. 27).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Primera parte de 'Antes pensaba, ahora pienso'

De forma individual, el alumnado debe contestar, a partir de sus conocimientos previos, a las preguntas de la fichas de la destreza de pensamiento:

- ¿Dónde crees que se almacenan los datos que introdujiste en la sesión anterior?
- ¿Cómo crees que han viajado hasta allí?
- Escribe tres repercusiones medioambientales que crees que tiene el transporte y almacenaje de datos.

Paso 3: Segunda parte de 'Antes pensaba, ahora pienso'

El alumnado escribirá las nuevas ideas a las tres preguntas formuladas a partir de las informaciones vistas y realizar una puesta en común para compartir y explicar los cambios de pensamiento.

Paso 2: Visionado del vídeo e infografías

El alumnado debe visionar de forma grupal del vídeo de la unidad 2 del bloque 1 *¿Dónde viven los datos?* y consulta individual de la infografía *La red que soporta la red* y de la infografía interactiva *¿Cómo viajan los datos?*

SESIÓN 5 - HACEMOS 1 - INFOGRAFÍA DE LA CLASE II

Objetivos

- Visualizar e interpretar datos mediante gráficos e infografías.
- Generar informaciones y supuestos a partir de la comparación cuantitativa de datos.

Materiales

App *BigData EduCaixa*.

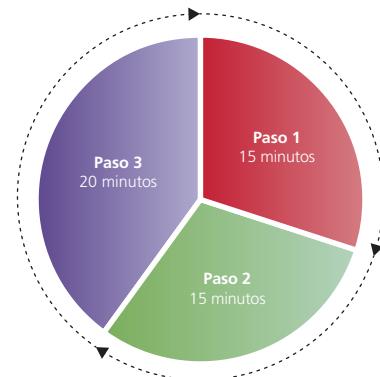
Resultados app accesibles desde la web de *BigData*.

🔗 Píldora 3 unidad 1 bloque 1 '*Big data*': cuando los datos se vuelven inteligentes.

🔗 Píldora 1 unidad 2 bloque 1: *La quinta uve del 'big data'*.

📝 Ficha de trabajo: *Analizando datos* (p. 28).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Analizar y comparar datos

Se desarrolla grupalmente usando como guía la ficha de trabajo *Analizando datos* y la herramienta de consulta de datos de la web de *BigData* para la actividad *Hacemos 1*: <https://bigdata.EduCaixa.com/es/104-resultados-hacemos-01>

El alumnado debe comparar los datos de su clase con los de otras clases, provincias, sexos... buscando grupos de comparación que muestren los valores más alejados posibles entre ellos.

Paso 2: Creando supuestos y justificaciones

Con los datos comparativos seleccionados de dos o varios grupos que hayan llamado la atención en el paso anterior por su disparidad, cada grupo genera informaciones cuantitativas y piensa supuestos sorprendentes o curiosos que justifiquen dicha diferencia de datos.

Cada suposición ha de ir acompañada de lo que haría falta para corroborarla y convertirla en información cualitativa.

Paso 3: Puesta en común y las 5 V del *big data*

Puesta en común de los supuestos ideados en el paso anterior y definición de las 5 V del *big data* a partir de la consulta de la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 1 '*Big data*': cuando los datos se vuelven inteligentes y de la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 1: *La quinta uve del 'big data'*.

BLOQUE 1 - SESIÓN 1 - MI TITULAR

Como acabas de ver en el vídeo *Datos por todas partes* el aumento del uso de internet ha generado grandes cantidades de datos que pueden ser analizados y transformados en información útil para resolver situaciones de nuestra vida.

Consulta la infografía de la unidad 1 del bloque 1 *Las increíbles cifras de internet* y la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 1 *Los datos también pesan* y elabora un titular que recoja y resuma la idea principal de toda la información que has visto.

MI TITULAR - Individual

Juntaos en un grupo de trabajo y comentad los titulares que habéis escogido individualmente y consensuad uno en conjunto.

EL TITULAR - Grupo de trabajo

JUSTIFICACIÓN - ¿Por qué habéis escogido este titular?

BLOQUE 1 - SESIÓN 2 - MI VÍDEO EN YOUTUBE

Seguro que todos usáis con asiduidad el servicio de YouTube. Imaginad que acabáis de subir un vídeo a esta plataforma donde hacéis una parodia de una coreografía o de una canción.

Consultad la píldora de información 1 de la unidad 1 del bloque 1 *¿Qué son los datos?*, la píldora 2 de la unidad 1 del bloque 1 *Los metadatos* y la píldora 4 de la unidad 1 del bloque 1 *Los datos contra el virus H1N1*, y contestad a las siguientes preguntas:

¿Qué datos cuantitativos podría obtener una empresa del vídeo que acabáis de subir?

.....
.....
.....

¿Qué datos cualitativos podría obtener?

.....
.....
.....

¿Qué metadatos del vídeo necesitaría si una empresa quisiese crear listas de reproducción de vídeos de YouTube a partir de las preferencias marcadas por el usuario?

.....
.....
.....

Debatid ahora toda la clase junta nuevos servicios que se podrían crear a partir de los datos que se pueden extraer de un vídeo en YouTube. Por ejemplo, el servicio de YouTube TV, que por una suscripción anual te permite ver los vídeos en directo de varias cadenas de televisión de pago a través del *streaming*, o un servicio que generase una lista de reproducción descargable en mp4 que contenga los últimos videoclips oficiales de tus cantantes o grupos favoritos.

.....
.....
.....

BLOQUE 1 - SESIÓN 3 - 'APP' BIGDATA EduCaixa - HACEMOS 1 - LA INFOGRAFÍA DE LA CLASE (solo para el docente)

DESCARGA E INSTALACIÓN

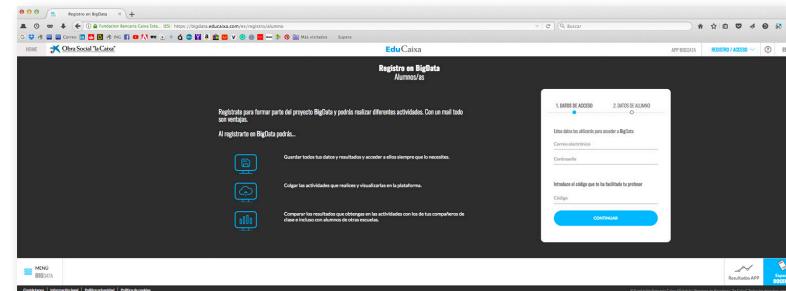
Para el desarrollo de las sesiones 3 y 5 del bloque 1 del programa educativo *BigData* es necesario que el alumnado instale en sus dispositivos móviles la app *BigData EduCaixa* y complete el formulario de registro que encontrará dentro de la propia app.

La app está disponible para dispositivos iOS (iPhone, iPad...) y para dispositivos Android y puede descargarse desde las correspondientes tiendas de aplicaciones (App Store y Google Play) o siguiendo el siguiente enlace:

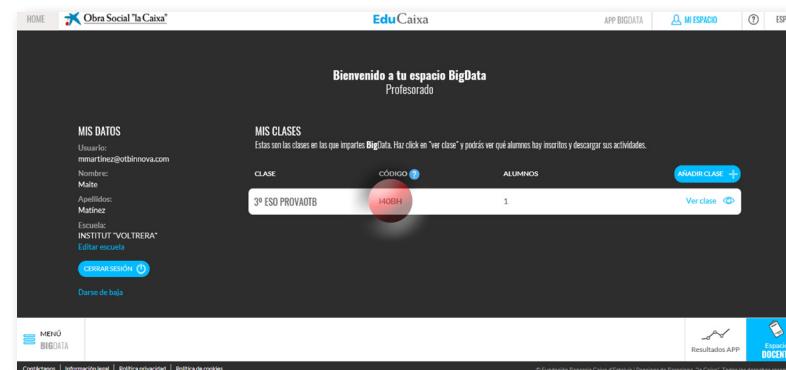
<https://bigdata.EduCaixa.com/es/103-infografia-clase>

PROCESO DE REGISTRO

Para que las informaciones y los datos que el alumnado introduzca en la app puedan visualizarse más tarde a través de una infografía de grupo clase, el registro (usuario y contraseña) ha de ir acompañado de un **código específico** que los identificará como miembros de una clase concreta.



Dicho código se obtiene una vez inscritos en la web de *BigData* como docente. Tras el proceso de registro, el docente selecciona el instituto al que pertenece y añade todas las clases que quiera. Por cada una de ellas se genera automáticamente un código identificativo que el docente compartirá con el alumnado para que complete su registro.



LA ACTIVIDAD

El objetivo de la actividad es obtener una infografía que represente un día medio del alumnado de la clase a partir de siete variables dadas. Con el conjunto de datos individuales se generará la infografía de la clase.

Las variables contempladas en la app son:

- WhatsApps enviados y recibidos.
- *Me gusta y Me enfada* en Facebook.
- Horas delante de pantallas (TV, PC, tableta, *smartphone*).
- Kilómetros recorridos en coche/moto, bicicleta, transporte público y a pie.
- Horas dormidas.
- Horas bailadas.
- Horas de deporte.

Para ello cada alumno irá contestando a las preguntas que le irá realizando la app, que cuenta con un sistema propio de ayuda que explica de forma clara cómo obtener el dato que solicita en cada uno de los casos.



PREGUNTA 4

4. ¿SABES CUÁNTAS HORAS PASASTE DELANTE DE UNA PANTALLA AYER?

Paso 1. Cómo calcular la media diaria

Horas en TV	<input type="text"/>
Horas en PC	<input type="text"/>
Horas en Tablet	<input type="text"/>
Horas en Smartphone	<input type="text"/>

GUARDAR 

Una vez introducidos los datos, el alumnado puede visualizarlos en forma de infografía y compararlos con la infografía que se crea automáticamente con el conjunto de datos del grupo clase.



BLOQUE 1 - SESIÓN 4 - ANTES PENSABA, AHORA PIENSO

Todos hemos oido hablar de internet y de la nube, pero...

ANTES PENSABA

¿Dónde crees que se almacenan los datos que introdujiste en la sesión anterior?

¿Cómo crees que han viajado hasta allí?

Escribe tres repercusiones medioambientales que crees que tiene el transporte y almacenaje de datos.

AHORA PIENSO

Tras el visionado de vídeo de la unidad 2 del bloque 1 *¿Dónde viven los datos?* consulta la infografía de la unidad 2 del bloque 1 *La red que soporta la red* y la infografía interactiva de la unidad 2 del bloque 1 *¿Cómo viajan los datos?* y vuelve a contestar a las preguntas.

¿Dónde crees que se almacenan los datos que introdujiste en la sesión anterior?

¿Cómo crees que han viajado hasta allí?

Escribe tres repercusiones medioambientales que crees que tiene el transporte y almacenaje de datos.

BLOQUE 1 - SESIÓN 5 - ANALIZANDO DATOS

Las infografías nos permiten visualizar y segmentar grandes cantidades de datos para analizarlos y obtener nuevas informaciones. Vamos a practicar usando los que introdujisteis en la sesión anterior mediante la app *BigData EduCaixa*.

PASO 1

Entrad en el apartado *Resultados de la 'app'* de la web del programa educativo Big data y cread vuestra propia infografía usando la herramienta de la web *Comparador de datos*. Podéis hacer comparaciones a escala de provincia, de ciudad, de instituto, de clase e incluso de género. Experimentad haciendo varias comparaciones hasta que encontréis algo que os llame la atención debido a que los datos que muestra sean muy diferentes unos de otros y anotadlo aquí.

Fuente de los datos 1

Fuente de los datos 2

Datos comparados que nos llaman la atención

PASO 2

Escribid la información que os muestra la comparación de datos escogida (por ejemplo: las chicas de Guipúzcoa envían la mitad de WhatsApps que las chicas de Barcelona...).

Información

PASO 3

Imaginad ahora una posible explicación que aclare el porqué de la información que habéis seleccionado.

Explicación

Recordad que esto es solo una suposición y que debería verificarse con otros datos para convertirse en veraz.

Tras la puesta en común leed, individualmente, la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 1 'Big data': *cuando los datos se vuelven inteligentes* y la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 1: *La quinta 'V' del big data* y anotad aquí cuáles son las 5 V del big data:

Primera V

Segunda V

Tercera V

Cuarta V

Quinta V

BLOQUE 2: MIS DISPOSITIVOS

UNIDAD	SESIÓN	FICHA DE TRABAJO
Unidad 1: La evolución de los dispositivos	Sesión 6: Dispositivos del futuro	Ficha: <i>Dispositivos del futuro</i>
Hacemos 2: Mis dispositivos	Sesión 7: Hacemos 2 - Jugando con mi smartphone	Ficha [solo para el docente]: <i>App BigData - Hacemos 2 - Jugando con mi smartphone</i>
Unidad 2: <i>Smart city, el efecto global del big data</i>	Sesión 8: <i>'Smart cities'</i>	Ficha: <i>Nuestra 'smart city'</i>
	Sesión 9: <i>'Smart buildings'</i>	Ficha: <i>'Smart institute'</i>

SESIÓN 6 - DISPOSITIVOS DEL FUTURO

Objetivos

- Identificar que gracias a los sensores, a la conexión a internet y al análisis de datos aparecen nuevos dispositivos con múltiples funcionalidades que cambian nuestra cotidianidad.
- Idear wearables o dispositivos vinculados al internet de las cosas.

Materiales

▶ Vídeo de la unidad 1 del bloque 2: *El internet de las cosas*.

📊 Infografía de la unidad 1 del bloque 2: *Tu 'yo' cuantificado*.

📎 Píldora 4 de la unidad 1 del bloque 2: *Un hogar inteligente como asistente personal*.

📎 Píldora 3 de la unidad 1 del bloque 2: *La mujer más 'datificada' del mundo*.

📘 Ficha *Dispositivos del futuro* (pp. 35-36).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Pregunta disruptiva inicial + vídeo

Se desarrolla en grupos usando como guía la ficha de trabajo *Dispositivos del futuro* e iniciándose con la siguiente pregunta disruptiva:

• *Idead cómo podría el armario de vuestro dormitorio enviaros un mensaje al móvil recomendando qué ropa deberíais poneros cada mañana.*

Para contestarla, el alumnado debe consultar el vídeo de la unidad 1 del bloque 2 *El internet de las cosas* y la píldora 4 de la unidad 1 del bloque 2 *Un hogar inteligente como asistente personal*.

Paso 2: Idear un 'wearable'

Siguiendo con la ficha de trabajo *Dispositivos del futuro*, el alumnado debe idear un nuevo *wearable* intentando que sea lo más original y creativo posible e identificando qué tipo de dispositivo sería el más adecuado para obtener y procesar la información (unas gafas, una pulsera, un colgante, una cámara acoplada a nuestra chaqueta...).

El alumnado puede consultar la infografía de la unidad 1 del bloque 2 *Tu 'yo' cuantificado* y la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 2 *La mujer más datificada del mundo*.

Algunos ejemplos de *wearables* originales pueden ser dispositivos que nos indiquen cuánto azúcar hemos comido, cuánto rato hemos hablado durante el día, a cuántos amigos hemos visto hoy...

Paso 3: Puesta en común

Una vez completada la ficha de trabajo, se comparten con toda la clase los diversos objetos ideados por los grupos.

SESIÓN 7 - HACEMOS 2 - JUGANDO CON MI 'SMARTPHONE'

Objetivos

- Identificar diversos sensores que generan datos presentes en un *smartphone*.
- Ser conscientes de la cantidad de datos sobre nuestras acciones que recogen los *smartphones*.

Materiales

App BigData EduCaixa.

Documento [solo para el docente] APP BigData EduCaixa – Hacemos 2 – Jugando con mi 'smartphone'.

Resultados app accesibles desde la web del programa Big Data.

 Infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 2: *Anatomía de un 'smartphone'*.

 Ficha de trabajo: *Jugando con mi 'smartphone'* (pp. 37-40).

Temporalización de la sesión



Paso 0: Descarga e instalación de la 'app'

El alumnado utilizará la misma app y login usados en la actividad del bloque 1. Si no la usaron anteriormente, recomendamos que hagan la instalación y registro desde sus casas.

Paso 1: Tiempo de juego con las cuatro propuestas

Tiempo de juego individual con los cuatro juegos que ofrece la app: juego de cálculo, juego de habilidad, juego de lógica y juego de memoria. La app incorpora tutoriales para saber cómo jugar a cada uno de ellos.

Los juegos necesitan un marcador de realidad aumentada para ejecutarse. Los marcadores para imprimir pueden descargarse desde la página web: <https://bigdata.EduCaixa.com/es/203-mis-dispositivos>.

Paso 2: Infografía de la puntuación obtenida

El alumnado debe descargar la infografía generada a partir de los datos recogidos por el *smartphone* mientras jugaba.

El alumnado debe contestar a las preguntas de la ficha de la actividad:

- ¿Cómo han sido tus resultados respecto a los de los otros compañeros de clase?
- ¿Qué sensores de tu *smartphone* usaba cada juego?

El alumnado puede consultar la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 2 *Anatomía de un 'smartphone'*.

Paso 3: Puesta en común y reflexión final

Toda la clase junta reflexionará a partir de dos preguntas:

- ¿Erais conscientes de que un solo juego pudiese recoger tantos datos de vuestra interacción con la app?
- ¿Para qué podría servir la información que han recogido los juegos?

SESIÓN 8 - 'SMART CITIES'

Objetivos

- Conocer las características de una *smart city*.
- Identificar en qué aspectos podría mejorar su localidad.
- Idear soluciones recurriendo a las posibilidades tecnológicas, la participación ciudadana y el uso de datos masivos que mejoren la gestión de la energía, de los recursos y del espacio urbano de su localidad.

Materiales

► Vídeo de la unidad 2 del bloque 2: *Smart cities*.

📊 Infografía de la unidad 2 del bloque 2: *Una ciudad construida en datos*.

🌐 Infografía interactiva de la unidad 2 del bloque 2: *A qué se enfrentan las grandes ciudades*.

🕒 Píldora 1 de la unidad 2 del bloque 2: *En el interior de una 'smart city'*.

📝 Ficha de trabajo: *Nuestra 'smart city'* (p. 41).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Identificar retos de su localidad

La actividad se desarrolla grupalmente. A partir de la ficha de trabajo *Nuestra 'smart city'*,

el alumnado deberá escoger los tres retos de mejora prioritarios a los que se enfrenta su ciudad entre ocho posibilidades propuestas.

Paso 2: Visionado del vídeo

Visionado de forma grupal del vídeo de la unidad 2 del bloque 2 *Smart cities*.

Paso 3: Ideando soluciones

Cada grupo debe idear en conjunto posibles soluciones o mejoras para los tres retos de su localidad que marcó al inicio de la sesión. Las soluciones o mejoras deben usar las posibilidades tecnológicas actuales y la gestión de datos masivos, siempre teniendo en cuenta la participación ciudadana.

Para obtener referencias y ejemplos, los grupos pueden consultar la infografía de la unidad 2 del bloque 2 *Una ciudad construida en datos*, la infografía interactiva *A qué se enfrentan las grandes ciudades*, la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 2 *En el interior de una 'smart city'* o realizar una búsqueda en internet usando el concepto clave '*smart city*' o *ciudad inteligente*.

Paso 4: Puesta en común

Cada grupo expondrá ante toda la clase las ideas que ha desarrollado. Y de manera individual, el alumnado elaborará su propia definición de *smart city*.

SESIÓN 9 - 'SMART BUILDINGS'

Objetivos

- Conocer que es un *smart building*
- Identificar soluciones tecnológicas que permiten una gestión inteligente de edificios e industrias

Materiales

App *BigData EduCaixa*.

Documento de instalación y registro de la app *BigData EduCaixa* [solo para el docente].

Resultados app accesibles desde la web de *BigData*.

🔗 Píldora 3 de la unidad 2 del bloque 2: *Ciudades inteligentes, edificios inteligentes*.

📝 Ficha de trabajo: '*Smart institute*' (p. 42).

Temporalización de la sesión



Paso 1: 'Smart buildings'

Actividad individual en la que el alumnado leerá de manera individual la píldora 3 de la unidad 2 del bloque 2 *Ciudades inteligentes, edificios inteligentes* y realizará su propia definición de *smart building*.

Paso 2: 'Smart institute'

La ficha de trabajo *Smart institute* se desarrolla en grupos.

A partir de la información obtenida en el paso anterior y mediante una búsqueda en internet usando los términos '*smart buildings*' o *edificios inteligentes*, cada grupo debe anotar mejoras o soluciones tecnológicas que se podrían incorporar en el instituto para convertirse en un *smart institute*. Los ejes de las mejoras serán:

- Iluminación
- Consumo de agua
- Climatización
- Obtención de energía verde

Paso 3: Análisis de las propuestas y puesta en común

Una vez encontradas varias soluciones, cada grupo selecciona una de ellas y analiza sus debilidades y fortalezas para exponerlas al resto de la clase.

BLOQUE 2 - SESIÓN 6 - DISPOSITIVOS DEL FUTURO

Los dispositivos conectados a internet son la fuente principal de generación de datos, siendo el *smartphone* el gran protagonista gracias a todos los sensores capaces de recoger información que lo componen.

Consultad el vídeo de la unidad 1 del bloque 2 *El internet de las cosas* y la píldora 4 de la unidad 1 del bloque 2 *Un hogar inteligente como asistente personal* e idead cómo podría el armario de vuestro dormitorio enviaros un mensaje al móvil recomendando qué ropa deberíais poneros cada mañana.

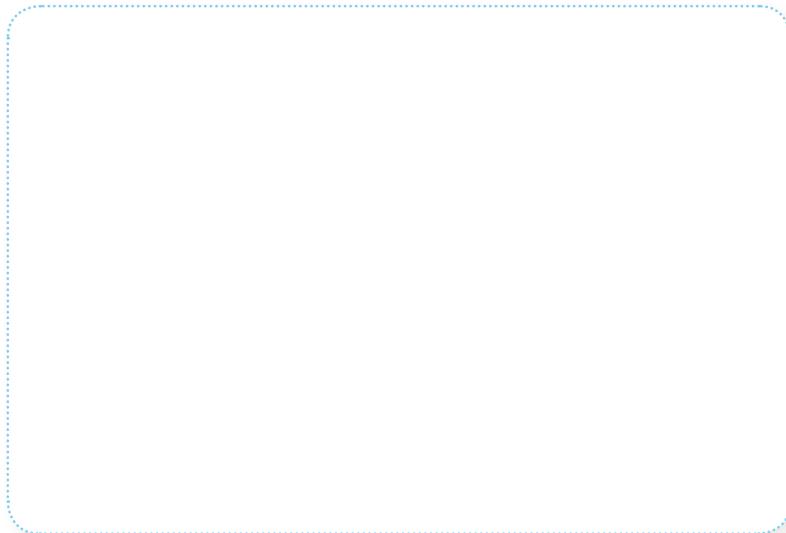
Pensad qué sensores necesitaría para recoger datos, cómo los procesaría y qué tipo de app se necesitaría para recibir toda esta información.

EL ARMARIO INTELIGENTE

Ideal ahora un *wearable* que aún no exista. Intentad que sea lo más original posible y explicad el tipo de dispositivo que sería, los sensores que necesitaría y qué tipo de información nos proporcionaría. Consultad la infografía de la unidad 1 del bloque 2 *Tu 'yo' cuantificado* y la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 2 *La mujer más datificada del mundo* para estimular vuestra capacidad creativa.

EL WEARABLE DEL FUTURO

Coloca aquí la imagen de la infografía generada por la app *BigData EduCaixa* donde se compararán los resultados que has obtenido en los diversos juegos con la media de resultados que tu clase.



MIS RESULTADOS

Analiza la gráfica resultante y anota cómo han sido tus resultados.

.....
.....
.....
.....

.....
.....
.....
.....

Consulta la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 2 *Anatomía de un 'smartphone'* y anota qué sensores de tu smartphone crees que usa cada uno de los juegos que tienes instalados.

.....
.....
.....
.....

BLOQUE 2 - SESIÓN 7 - 'APP' BIGDATA EDUCAIXA – HACEMOS 2 – JUGANDO CON MI 'SMARTPHONE' (solo para el docente)

DESCARGA E INSTALACIÓN

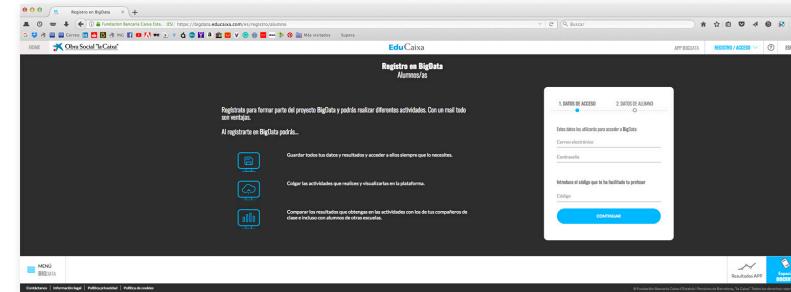
Para el desarrollo de la sesión 7 del bloque 2 *Jugando con mi 'smartphone'* será necesaria la app del programa *BigData*.

Si no se usó la app en el desarrollo del bloque de contenidos 1, el alumnado debe descargarse e instalar la app y completar el formulario de registro de dicha aplicación. La app *BigData EduCaixa* está disponible para dispositivos iOS (iPhone, iPad...) y para dispositivos Android y puede descargarse desde las correspondientes tiendas de aplicaciones (App Store y Google Play) o desde el siguiente enlace:

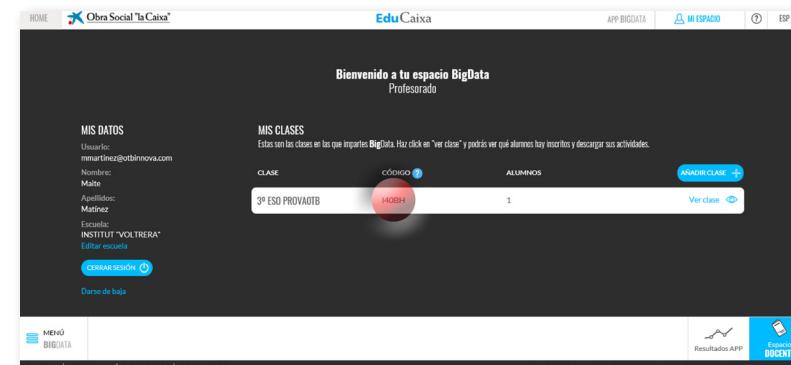
<https://bigdata.EduCaixa.com/es/103-infografia-clase>

PROCESO DE REGISTRO

Para que los datos que recogen los juegos de la app se visualicen más tarde en forma de infografía de telaraña y poder comparar los resultados individuales de cada alumno con la media del grupo clase, el registro ha de ir acompañado de un **código específico**. Este código permite que la app identifique al alumno como miembro de una clase concreta.



El código se obtiene una vez el docente se haya registrado en la web de *BigData* como profesorado. Tras el proceso de registro, se selecciona el instituto al que se pertenece y se añaden todas las clases que se quiera. Por cada una de ellas se generará automáticamente un código identificativo que se compartirá con el alumnado para que complete su registro.



LA ACTIVIDAD

La actividad permite que el alumnado pueda interactuar con sus *smartphones* y la app *BigData EduCaixa*, que incluye cuatro juegos de realidad aumentada en los que intervienen los diferentes sensores del dispositivo. Para ello, es necesario imprimir un marcador para cada juego, disponible en la web, <https://bigdata.EduCaixa.com/es/203-mis-dispositivos>, y enfocarlo con la pantalla del teléfono móvil.

Una vez hecho el registro en la app y seleccionada la actividad *Hacemos 2*, el usuario debe seleccionar uno de los cuatro juegos disponibles: cálculo, habilidad, lógica o memoria.

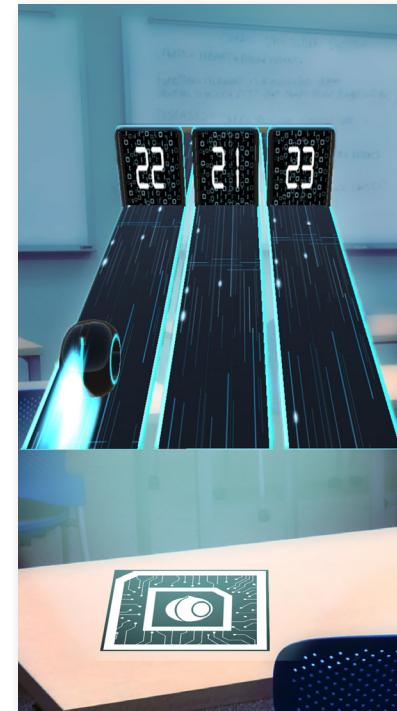
Antes de arrancar cada uno de ellos, el usuario puede consultar el apartado *Mira cómo jugar*, un breve tutorial para entender la naturaleza del juego y aprender los movimientos básicos para poderlo realizar.

Cuando cada alumno haya completado los cuatro juegos, podrá visualizar sus capacidades de cálculo, habilidad, lógica y memoria en una gráfica de radar o diagrama de telaraña y descubrir el valor correspondiente a cada una de ellas, así como compararse con los valores medios de sus compañeros de clase.

1. Juego de cálculo

El objetivo es resolver en un tiempo limitado de 90 segundos las operaciones matemáticas de suma, resta, multiplicación y división que visualizará en pantalla. El alumnado debe desplazar una bola que corre sobre tres cintas en correspondencia de la que aloja el resultado correcto.

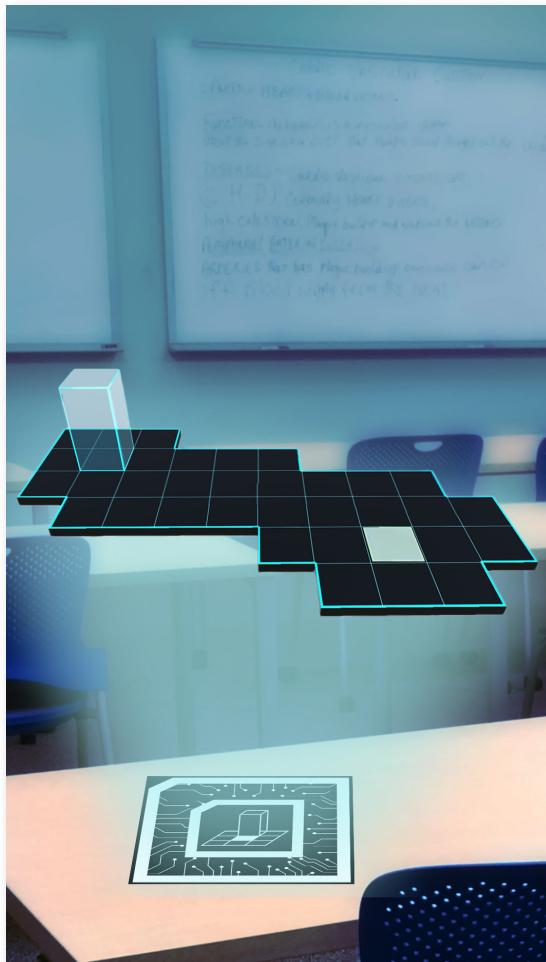
Al final de la partida, el usuario visualizará el número de operaciones matemáticas solucionadas de forma correcta (aciertos).



2. Juego de habilidad

Se trata de un juego similar a un laberinto de canicas en el que el alumno debe conseguir que una bola recorra todo el circuito, sorteé trampas y llegue hasta la meta. Para ello, deberá inclinar el *smartphone* para que la bola complete el recorrido en el menor tiempo posible. Con todo, si cae en una de las trampas, el alumno volverá a empezar la partida.

Al final de la partida, el usuario visualizará el tiempo (en segundos) que ha tardado para completar la partida.



3. Juego de lógica

Este juego consiste en desplazar un prisma rectangular (ubicado sobre un plano cuadriculado) hasta la meta, colocándolo en posición vertical, con el menor número de movimientos posible. El juego presenta seis niveles de dificultad progresiva y tiene el objetivo de fomentar la inteligencia espacial y obliga al jugador a predecir dónde acabará el prisma a partir de los movimientos realizados desde la posición actual.

Al final de la partida, el usuario visualizará el número de movimientos que ha realizado y lo podrá comparar con el número de movimientos ideales previsto para cada nivel.

4. Juego de memoria

Se trata de un juego de tipo *memory* en el que el jugador debe emparejar cartas iguales dispuestas en dos planos separados, uno anverso y otro reverso. En cada uno de ellos, las cartas estarán dispuestas en una matriz de 3x3 y en posición bocabajo.

El objetivo es que el jugador destape una en el plano anverso y otra en el reverso hasta encontrar dos cartas iguales, por lo que estas desaparecerán y aumentará su puntuación.

El juego prevé dos tipos de *Memory*: en el primero las cartas esconderán formas geométricas (cuadrados, pentágonos, etc.); en el segundo, números.

El objetivo es que el jugador recuerde la forma y el número que contiene cada carta y la posición en la que se encuentran en cada plano (anverso y reverso).

Al final de la partida, el usuario visualizará el tiempo (en segundos) que ha tardado para completar ambas partidas, una con las cartas que contienen formas geométricas y otra con las cartas que contienen números.

Tras finalizar cada juego, el usuario visualizará el resumen de su puntuación en formato infográfico y podrá comparar sus resultados con los obtenidos por su propia clase. Además, cada jugador podrá guardar el resumen de su puntería en el área privada de la web *BigData* y comparar sus resultados con los obtenidos por el alumnado de todas las escuelas de España aplicando filtros como provincia, ciudad, escuela, curso, clase y género. De esta manera, podrá familiarizarse con la segmentación y la creación de perfiles de personas a partir de los datos.



The screenshot shows the mobile application interface for the BIG DATA platform. At the top, there are logos for 'Obra Social "la Caixa"' and 'eduCaixa'. Below this, the title 'HACEMOS 2' is displayed, followed by the tagline '¡Ponte a prueba en BIGDATA y compara tus resultados!'. The interface is divided into four sections, each representing a game:

- Juego de CÁLCULO**: Represented by a blue circle icon.
- Juego de LÓGICA**: Represented by a blue cube icon.
- Juego de HABILIDAD**: Represented by a blue sphere icon.
- Juego de MEMORIA**: Represented by a blue satellite dish icon.

BLOQUE 2 - SESIÓN 8 - NUESTRA 'SMART CITY'

Escoged, a partir de lo que conocéis de vuestra localidad, los tres aspectos en los que creéis que debería mejorar.

Mejora en la movilidad de las personas y los transportes públicos	
Planes anticontaminación	
Gestión de los residuos	
Gestión eficiente de la energía (alumbrado público, consumo de agua en las viviendas...)	
Participación ciudadana en la toma de decisiones	
Accesibilidad y calidad de servicios públicos	
Información sobre servicios y actividades	
Cuidado de las personas mayores, seguridad e inclusión ciudadana	

Idead soluciones o mejoras para los tres aspectos de vuestra localidad que marcasteis anteriormente que usen las posibilidades tecnológicas actuales, la gestión de datos masivos y la participación ciudadana.

Para obtener referencias y ejemplos podéis consultar la infografía de la unidad 2 del bloque 2 *Una ciudad construida en datos*, la infografía interactiva *A qué se enfrentan las grandes ciudades*, la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 2 *En el interior de una smart city* o realizar una búsqueda en internet usando el concepto clave '*smart city*' o *ciudad inteligente*.

LOS RETOS DE MI LOCALIDAD

Como habéis visto en el vídeo '*Smart cities*' las ciudades están siendo conectadas a internet para convertirse en *smart cities* y así resolver los grandes retos a los que se enfrentan a través de la recogida y análisis de datos en tiempo real.

BLOQUE 2 - SESIÓN 9 - 'SMART INSTITUTE'

Individualmente, consulta la píldora 3 de la unidad 2 del bloque 2 *Ciudades inteligentes, edificios inteligentes* y escribe tu propia definición de '*smart building*'.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Illuminación	Consumo de agua	Climatización	Obtención de energía verde

Seleccionad una de las soluciones encontradas y escribid qué fortalezas o beneficios aporta y qué inconvenientes o debilidades tiene.

Mejora <i>smart building</i>	Fortalezas o beneficios	Inconvenientes o debilidades

'SMART BUILDING'

En grupo, pensad ahora en vuestro instituto y buscad en internet usando los términos '*smart building*' o *edificios inteligentes* posibles soluciones tecnológicas que podrían convertir el centro escolar en un *smart institute* y mejorar los siguientes cuatro aspectos:

BLOQUE 3: LAS APPS QUE USAMOS

UNIDAD	SESIÓN	FICHA DE TRABAJO
Unidad 1: Apps móviles, todo un mundo	Sesión 10: Apps móviles, todo un mundo	Ficha: <i>Las 'apps' que usamos</i>
Hacemos 3: Diseño de una app	Sesiones 11 y 12: Hacemos 3 - Diseño de una app	Ficha: <i>Diseño de una 'app'</i>
Unidad 2: Todo lo que las apps saben de ti	Sesión 13: Todo lo que las apps saben de ti	Ficha: <i>Seguridad o privacidad</i>

SESIÓN 10 - 'APPS' MÓVILES, TODO UN MUNDO

Objetivos

- Identificar las características de las apps que más usamos.
- Ser conscientes de la cantidad de datos personales y registro de acciones que compartimos con las apps.

Materiales

▶ Vídeo de la unidad 1 del bloque 3: 'App-dicción'.

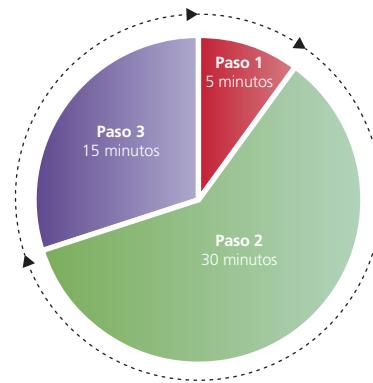
🔗 Píldora 1 de la unidad 1 del bloque 3: *Origen y evolución de las 'apps'*.

🔗 Píldora 2 de la unidad 1 del bloque 3: *Android vs. Apple: duelo de titanes*.

🔗 Píldora 2 de la unidad 2 del bloque 3: *'Apps' con letra pequeña*.

📝 Ficha de trabajo: *Las 'apps' que usamos* (p. 47).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Visionado del vídeo inicial

Visionado de forma grupal del vídeo de la unidad 1 del bloque 3 'App-dicción'.

Paso 2: Analizando nuestras 'apps'

En grupos, el alumnado lo realiza usando como guía la ficha de trabajo *Las 'apps' que*

usamos. El alumnado debe analizar en conjunto las cuatro apps que más usa identificando las siguientes características:

- El dispositivo donde las usa.
- El sistema operativo que usan.
- Si necesitan conexión a internet para funcionar.
- Si son gratuitas.
- Los datos que creen que recogen estas apps.

Para realizar el análisis pueden consultar la píldora 1 de la unidad 1 del bloque 3 *Origen y evolución de las 'apps'*, la píldora 2 de la unidad 1 del bloque 3 *Android vs. Apple: duelo de titanes* y la píldora 2 de la unidad 2 del bloque 3 *'Apps' con letra pequeña*.

Paso 3: Reflexión conjunta final

Una vez completada la tabla de la ficha de trabajo, junto con el resto de la clase el alumnado debe reflexionar sobre por qué creen que muchas de las apps son gratuitas y si eran conscientes de la cantidad de datos que recogen cuando las usamos.

SESIONES 11 Y 12 - HACEMOS 3 - DISEÑO DE UNA 'APP'

Objetivos

- Ser conscientes de que las apps pueden recoger multitud de datos desde un smartphone.
- Idear una app a partir de detectar necesidades del entorno.
- Experimentar con el diseño y prototipo de una app.

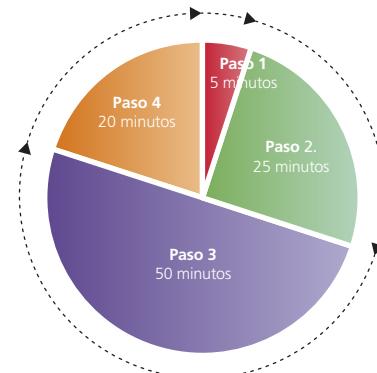
Materiales

📎 Píldora 2 de la unidad 2 del bloque 3: 'Apps' con letra pequeña.

📎 Píldora 4 de la unidad 2 del bloque 3: 'Apps' capaces de todo.

📝 Ficha de trabajo: *Diseño de una 'app'* (pp. 48-51).

Temporalización de las 2 sesiones



Paso 1: Presentación de la actividad 'Hacemos 3'

Presentación al alumnado de la actividad para hacer un prototipo de una app que durará dos sesiones. Creación de grupos y entrega de la ficha de trabajo que guiará el trabajo que debe realizarse, *Diseño de una 'app'*.

Paso 2: Identificando necesidades y soluciones

Lluvia de ideas inicial entre los miembros del grupo de trabajo para identificar posibles necesidades en su entorno más cercano y selección de las cinco más significativas.

Brainwriting para idear propuestas creativas de nuevas apps que solucionarían las cinco necesidades seleccionadas.

Para estimular la creatividad los grupos pueden consultar antes del *brainwriting* la píldora 4 de la unidad 2 del bloque 3 'Apps' capaces de todo, donde encontrarán varias ideas de apps.

Paso 3: Desarrollo y prototipo de la 'app'

El desarrollo de la app debe incluir:

- Nombre y descripción.
- Definición de funcionalidades.
- Croquis del diseño con dibujos explicativos de las pantallas.
- Listado de datos que recogería la app y posible uso.

Paso 4: Puesta en común y presentación de las 'apps'

Presentación al resto de la clase de los prototipos mostrando los croquis de diseño de las apps ideadas por cada grupo

SESIÓN 13 - TODO LO QUE LAS 'APPS' SABEN DE TI

Objetivos

- Identificar razones por las que mantener nuestra intimidad.
- Identificar formas de mantener la privacidad de nuestros datos.

Materiales

► Vídeo de la unidad 2 del bloque 3: *Cuándo pagamos con nuestros datos*.

📎 Píldora 1 de la unidad 2 del bloque 3: *Nuestra intimidad en manos de las 'apps'*.

📎 Píldora 3 de la unidad 2 del bloque 3: *Protegiendo mis datos: cómo mantener a raya a las 'apps'*.

📝 Ficha de trabajo: *Seguridad o privacidad* (p. 52).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Visionado del vídeo

Visionado de forma grupal del vídeo de la unidad 2 del bloque 3 *Cuándo pagamos con nuestros datos*.

Paso 2: Destreza de pensamiento

A través de la ficha de trabajo *Seguridad o privacidad*, el alumnado desarrollará la destreza de pensamiento *¿Qué me hace decir esto?* De manera individual, el alumnado debe elaborar una postura argumentada que conteste la siguiente pregunta:

- ¿Estarías a favor de que el gobierno pudiese revisar tu WhatsApp en cualquier momento y sin avisarte para mantener la seguridad ciudadana y prevenir delitos?

Para elaborar la respuesta, el alumnado podrá consultar la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 3 *Nuestra intimidad en manos de las 'apps'* y la píldora 3 de la unidad 2 del bloque 3 *Protegiendo mis datos: cómo mantener a raya las 'apps'* y buscar información en internet.

Paso 3: Puesta en común y reflexión final

Puesta en común grupal donde cada alumno expone los argumentos e ideas que ha elaborado a partir de las informaciones consultadas en la destreza de pensamiento.

BLOQUE 3 - SESIÓN 10 - LAS 'APPS' QUE USAMOS

Como habéis visto en el vídeo 'App-dicción' la cantidad de datos que las apps pueden recoger de los dispositivos es clave para analizar los gustos del consumidor y para que puedan ofrecer un servicio más personalizado y eficiente. Con esta información las empresas pueden anticipar nuevas tendencias y así plantear nuevos servicios.

Analizad las cuatro apps que más utilizáis llenando la siguiente tabla de datos. Si tenéis dudas para llenar algún dato podéis consultar la píldora 1 de la unidad 1 del bloque 3 *Origen y evolución de las 'apps'*, la píldora 2 de la unidad 1 del bloque 3 *Android vs. Apple: duelo de titanes* y la píldora 2 de la unidad 2 del bloque 3 *'Apps' con letra pequeña*.

Nombre de la app				
¿En qué dispositivo la usáis?				
¿Qué sistema operativo usa?				
¿Necesita internet para funcionar?				
¿Es gratuita?				
¿Qué datos recoge o se almacenan?				

¿Erais conscientes de la cantidad de datos que recogen las apps cuando las usamos?

BLOQUE 3 - SESIONES 11 y 12 - DISEÑO DE UNA 'APP'

Hoy en día, en los *marketplaces* hay millones de *apps* que están clasificadas en diferentes categorías, como, por ejemplo, juegos, revistas, redes sociales o aprendizaje de idiomas, entre muchas otras. Pueden ser creadas y diseñadas por diferentes usuarios, pero para que sean útiles deben responder a necesidades o problemas de nuestro día a día. Por este motivo, proponemos la siguiente actividad, en la que se muestra cómo podemos diseñar una *app*.

PASO 1- IDENTIFICAD UNA NECESIDAD

Las oportunidades para crear una *app* están a nuestro alrededor. Pensad en necesidades o problemas que haya en vuestra ciudad, barrio, instituto, familia... Haced una primera lluvia de ideas.

Algunos ejemplos de necesidades podrían ser:

- La gente hace la lista de la compra en papel y luego se la olvida en casa.
- Cada día se juega a fútbol en el patio, pero no quedan registrados los resultados de los partidos.
- ...

Resultados de la lluvia de ideas



PASO 2 - DEFINID EL PÚBLICO OBJETIVO

Una vez sepáis qué necesidad va a cubrir vuestra *app*, os tocará analizar el perfil del público al que va dirigida, como, por ejemplo:

- Mujeres y hombres de entre 30 y 40 años que hacen la compra habitualmente.
- Chicos y chicas de entre 16 y 19 años, sociables, a los que les guste hacer fotografías.
- ...

Estimad a cuánta gente le puede interesar vuestra *app* valiéndoos de los diferentes estudios de mercado que podéis encontrar en internet.

¿A quién va dirigida la app? ¿Cuántas personas podrán usarla?

PASO 3 - IDEAD UNA SOLUCIÓN

Seleccionad y anotad las tres necesidades que más os llamen la atención del paso anterior y anotadlas en la parte superior de la tabla. A continuación, realizad una dinámica de *brainwriting*, donde cada miembro del grupo debe idear una app que dé respuesta a cada una de las necesidades. Compartid después las ideas que habéis tenido y seleccionad la idea de app que más original y funcional os parezca de todas las propuestas aportadas.

Para estimular vuestra creatividad podéis consultar la píldora 4 de la unidad 2 del bloque 3 'Apps' capaces de todo, donde encontraréis varias ideas de apps.

Necesidad			
Posibles apps			

A continuación, describid en qué consistirá vuestra app y cómo ayudará a resolver el problema o la necesidad seleccionada. Escribirlo os ayudará a concretar vuestro proyecto y a detectar aspectos nuevos que quizás no tuvisteis en cuenta.

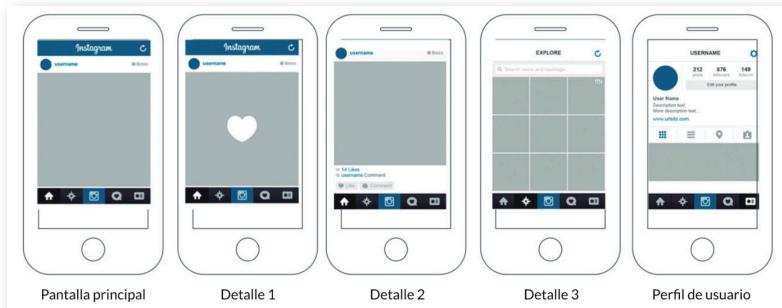
Necesidad y descripción de la app seleccionada

PASO 4 - DEFINID LAS FUNCIONALIDADES

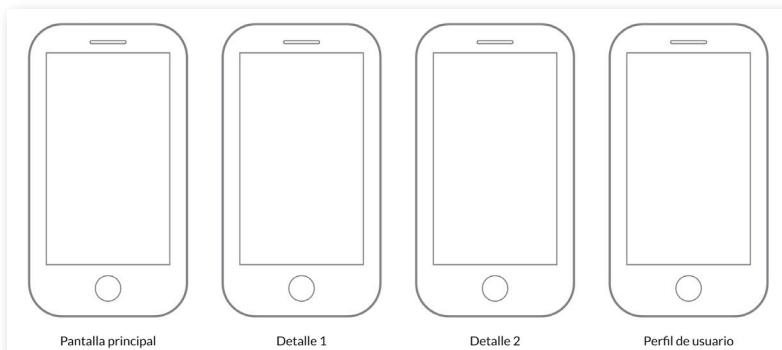
Una vez descrita la app, pensad en sus funcionalidades, es decir, en las características que tendrá y los elementos que utilizará. Aquí tenéis algunos ejemplos, pero podéis añadir otros que se os ocurran:

- Conectar la cámara para hacer fotos y grabar vídeos
- Geolocalización
- Conexión con redes sociales
- Notificaciones
- Calendario
- Medir movimiento
- Reproducción audio y vídeo
- Alertas
- Descargas de archivos
- Puntuar
- ...

¿Qué cosas puede hacer vuestra app?



Dibujad vuestro prototipo de app



PASO 5 - PROTOTIPAD

Una vez hayáis definido qué funcionalidades debe tener vuestra app, podréis crear un prototipo y realizar los croquis de diseño para mostrar cómo funcionaría. Aquí os mostramos un ejemplo de un prototipo basado en la app de Instagram:

En <https://bigdata.EduCaixa.com/es/303-disenar-una-app#paso5> podréis descargaros las plantillas para dibujar más cómodamente.

PASO 6 - PONEDLE UN NOMBRE

Y por fin toca ser original. Ha llegado la hora de ponerle un nombre a la app. Debe ser ingenioso y a la vez dejar ver para qué sirve o de qué trata la app.

¿Cómo se llama vuestra app y a qué categoría pertenece?

¿Qué cosas nuevas piensas que se podrían hacer con estos datos?

PASO 7 - DEFINID LOS DATOS QUE SE CREARÍAN CON VUESTRA APP

Como ya sabéis, las apps recogen datos sobre los usuarios que descargan y utilizan la aplicación. Ahora os toca a vosotros definir los datos que usará vuestra app.

¿Qué datos generaría vuestra app?

PASO 8 - PROGRAMAD

Si queréis podéis programar la idea de app que habéis desarrollado. El siguiente enlace os dirige a una plataforma llamada Google Labs:

<http://appinventor.mit.edu/explore/>

Google Labs sirve para crear apps con el sistema operativo Android. Es gratuito y lo podéis descargar fácilmente de la web. Aunque las aplicaciones creadas a través de App Inventor resultan algo limitadas debido a su simplicidad, sí permiten cubrir un gran número de necesidades básicas en un dispositivo móvil.

BLOQUE 3 - SESIÓN 13 - SEGURIDAD O PRIVACIDAD

Como habéis visto en el vídeo *Cuándo pagamos con nuestros datos*, el uso de aplicaciones móviles lleva consigo la transmisión voluntaria o involuntaria de datos de los usuarios a las empresas propietarias de estas aplicaciones. Los gobiernos también están interesados en acceder a estos datos con el fin de garantizar la seguridad, pero a veces pueden entrar en conflicto con las leyes que preservan nuestra privacidad. Contestad de forma argumentada a la siguiente pregunta:

¿Estarías a favor de que el gobierno pudiese revisar tu WhatsApp en cualquier momento y sin avisarte para mantener la seguridad ciudadana y prevenir delitos?

A continuación, consultad la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 3 *Nuestra intimidad en manos de las 'apps'* y la píldora 3 de la unidad 2 del bloque 3 *Protegiendo mis datos: cómo mantener a raya las 'apps'* y buscad información en internet para encontrar evidencias que exemplifiquen y justifiquen vuestra opinión.

¿Qué me hace decir esto? – Evidencias

BLOQUE 4: NUESTRA INTERACCIÓN GENERA DATOS

UNIDAD	SESIÓN	FICHA DE TRABAJO
Hacemos 4: El boom de las redes sociales	Sesiones 14 y 15: Hacemos 4 - Creando un anuncio en Facebook	Ficha: <i>Nuestro anuncio en Facebook</i>
Unidad 1: El boom de las redes sociales	Sesión 16: El boom de las redes sociales	Ficha: <i>El boom de las redes sociales</i>
Unidad 2: La revolución social de las redes	Sesión 17: El poder de las redes sociales	Ficha: <i>El poder de las redes sociales</i>

SESIONES 14 Y 15 - HACEMOS 4 - CREANDO UN ANUNCIO EN FACEBOOK

Objetivos

- Ser conscientes de que las redes sociales pueden almacenar muchos datos de sus usuarios.
- Experimentar con el diseño y prototipo de un anuncio en redes sociales.
- Identificar la publicidad como una de las principales vías de ingresos de las redes sociales gratuitas.

Materiales

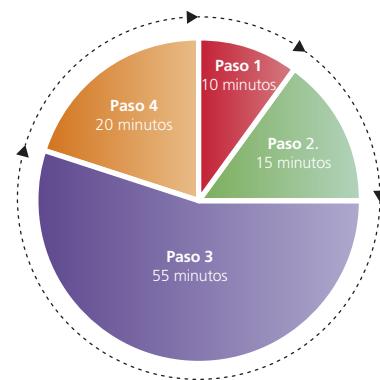
▶ Vídeo de la unidad 1 del bloque 4: *El origen de las redes*.

📊 Infografía de la unidad 1 del bloque 4: *Lo que no sabes de las redes*.

📎 Píldora 3 de la unidad 1 del bloque 4: *Facebook, la red que todo lo ve*.

📝 Ficha de trabajo: *Nuestro anuncio en Facebook* (pp. 57-60).

Temporalización de las 2 sesiones



Paso 1: Visionado del vídeo inicial e infografía

Toda la clase visiona el vídeo de la unidad 1 del bloque 4 *El origen de las redes* y la infografía de la unidad 1 del bloque 4 *Lo que no sabes de las redes*.

Paso 2: Presentación de la actividad

Presentación de la ficha de trabajo con la que el alumnado creará un anuncio en Facebook de las propias cuentas de YouTube o Instagram (u otras que elija) destinado a obtener más seguidores. Creación de las parejas de trabajo y entrega de la ficha que guiará el trabajo para realizar en *Nuestro anuncio en Facebook*.

Paso 3: Creación de un anuncio en Facebook

Lectura de la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 4 *Facebook, la red que todo lo ve* y creación del anuncio, que incluye:

- Identificar el contenido clave de la cuenta que se quiere promocionar.
- Definir el público objetivo de la cuenta.

- Delimitar el target del anuncio usando las herramientas de Facebook (si no disponen de una cuenta, deberán crearla).
- Escoger imagen y texto del anuncio.
- Rellenar la plantilla de presentación.

Paso 4: Presentación del anuncio y reflexión final

Presentación de los anuncios creados al resto de compañeros de la clase y reflexión final conjunta a partir de la pregunta:

- ¿Erais conscientes de que las redes sociales usan vuestros datos y preferencias para mostraros anuncios personalizados?

SESIÓN 16 - EL BOOM DE LAS REDES SOCIALES

Objetivos

- Conocer las características de las redes sociales.
- Ser conscientes de la cantidad de datos personales y registro de acciones que compartimos en las redes sociales.
- Identificar que el beneficio de las redes sociales puede basarse en usar y vender nuestros datos a terceros.

Materiales

🔗 Infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 4: *El negocio de las redes*.

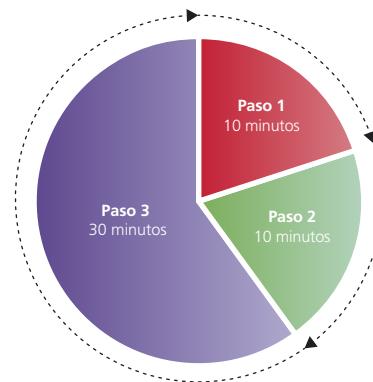
🔗 Píldora 1 de la unidad 2 del bloque 4: *Nuestro 'yo' digital*.

🔗 Píldora 2 de la unidad 2 del bloque 4: *'Snapchat': una aplicación irresistible*.

🔗 Píldora 4 de la unidad 2 del bloque 4: *Cambiar las cosas con un clic*.

📝 Ficha de trabajo: *El boom de las redes sociales* (p. 61).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Presentación de la actividad

Presentación de la actividad, en la que el alumnado analizará 10 redes sociales completando una tabla de datos. Creación de

los grupos de trabajo y reparto de la ficha *El boom de las redes sociales*.

Paso 2: Selección de 10 redes sociales

Se desarrollará grupalmente como guía la ficha de la actividad. El alumnado deberá identificar y anotar las dos redes sociales que más usa y anotar dos redes sociales más que le llamen la atención (LinkedIn, Vimeo, YouTube, Pinterest, Periscope, Snapchat, Bla bla car, Change.org...) Pueden encontrar información y características de otras redes consultando la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 4 *El negocio de las redes*, la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 4 *Nuestro 'yo' digital*, la píldora 2 de la unidad 2 del bloque 4 *'Snapchat': una aplicación irresistible* y la píldora

4 de la unidad 2 del bloque 4 *Cambiar las cosas con un clic*.

Paso 3: Búsqueda de información para el análisis de las redes seleccionadas

Consultando la información anterior de la web de *BigData* y realizando búsquedas en internet, el alumnado completará la tabla de análisis, donde reflejará de cada red:

Tipo, beneficios que aporta en el terreno individual y social, personas conectadas, datos que se comparten en estas redes, canales para obtener beneficios económicos y finalmente una lista de posibles riesgos derivados de un uso no responsable.

SESIÓN 17 - EL PODER DE LAS REDES SOCIALES

Objetivos

- Identificar formas de mantener la privacidad de nuestros datos en las redes sociales.
- Reconocer los riesgos y beneficios de las redes sociales.

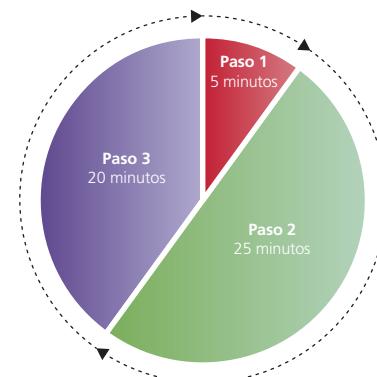
Materiales

▶ Vídeo de la unidad 2 del bloque 4: *El poder de las redes sociales*.

🕒 Píldora 2 de la unidad 1 del bloque 4: *Mi privacidad y datos: ¿qué hacer?*

📝 Ficha de trabajo: *El poder de las redes sociales* (p. 62).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Visionado del vídeo

Visionado grupal del vídeo de la unidad 2 del bloque 4 *El poder de las redes sociales*.

Paso 2: Reflexión sobre el uso de las redes sociales

A partir de la ficha de trabajo *El poder de las redes sociales*, el alumnado debe marcar qué acciones del listado que

encontrará en la píldora 2 de la unidad 1 del bloque 4 *Mi privacidad y datos: ¿qué hacer?* lleva a cabo para proteger su privacidad en las redes sociales. Después debe seleccionar las tres redes que más utiliza a partir del análisis realizado en la anterior sesión y contestar a las siguientes dos preguntas de forma argumentada a partir de todas las informaciones vistas durante el desarrollo de las diversas sesiones del programa educativo *BigData*:

- ¿Las implicaciones que tiene el uso de estas redes compensan los beneficios que ofrecen?
- ¿Pueden las redes sociales hacer un mundo más justo?

Paso 3: Debate y contraste de opiniones

Puesta en común de las acciones que realiza el alumnado para proteger su privacidad y debate abierto de toda la clase a partir de las respuestas dadas en las preguntas de reflexión.

El debate se ha de moderar para que las intervenciones del alumnado exemplifiquen cómo las redes sociales modifican nuestras rutinas diarias y cómo su uso ha de ir acompañado de una reflexión responsable que pondere las implicaciones que conlleva.

BLOQUE 4 - SESIONES 14 Y 15 - NUESTRO ANUNCIO EN FACEBOOK

A todos nos gusta hacer cosas diferentes, como escuchar música, salir con los amigos, cocinar, ir de compras, los coches, el fútbol, etc. Cada vez más, nos gusta mostrar en las redes sociales todos estos hobbies, gustos, actividades o relaciones que tenemos, ya sea a través de *likes*, fotografías, vídeos o comentarios. Toda esta información, si es pública, puede ser utilizada también para generar campañas publicitarias.

En esta ficha de trabajo os proponemos utilizar la información que podemos obtener de Facebook para promocionar una cuenta de Instagram o YouTube (puede ser una vuestra u otra que elijáis).

PASO 0 - FACEBOOK Y LOS DATOS

Comenzad el ejercicio leyendo individualmente la píldora 3 de la unidad 1 del bloque 4 Facebook, *la red que todo lo ve* para conocer qué datos suele almacenar y usar Facebook.

PASO 1 - DEFINID EL CONTENIDO DE LA CUENTA DE INSTAGRAM O CANAL DE YOUTUBE

Escoged qué cuenta de Instagram o YouTube queréis promocionar mediante un anuncio. Es recomendable que la cuenta tenga una orientación pública y una temática concreta. Podéis escoger alguna que sea vuestra u otra que os llame la atención.

Cuenta de Instagram o YouTube que queremos promocionar.

Tipo de contenido de la cuenta seleccionada, como, por ejemplo: música rap, baloncesto, paisajes, amigos, consejos de estilismo o moda, videojuegos...

PASO 2 - DEFINID EL PERFIL DEL PÚBLICO OBJETIVO

Público que podría estar interesado en seguir la cuenta seleccionada.

Sexo	
Edad	
Localidad	
Idioma	
Aficiones	
Gustos	

PASO 3 - ENCONTRAD CUÁNTA GENTE EN FACEBOOK COINCIDE CON ESE PERFIL

Accedid a una cuenta personal de Facebook.

Localizad el enlace *PUBLICIDAD*, ubicado en la parte inferior de la columna derecha de anuncios que aparece en vuestros muros.

Mediante este enlace iniciad el proceso de creación de un anuncio para Facebook.

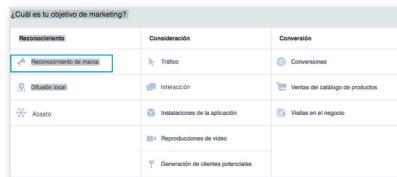


Haced clic en el botón *CREA UN ANUNCIO*, situado en la esquina superior derecha de la pantalla.



Accederéis al panel de control para generar anuncios. Para conocer la cantidad de perfiles de Facebook que coinciden con el público que habéis definido previamente en el punto 2, rellenad la información del apartado *PÚBLICO* que podéis ver en la columna izquierda de vuestro panel de control.

Introducid los datos del público elegido. Existen tres tipos de anuncio en función del objetivo: reconocimiento, consideración o conversión. Para este caso, es mejor simplificar, por eso elegid **RECONOCIMIENTO DE MARCA** en el apartado *Reconocimiento*.



Asignadle un nombre a la campaña para poder avanzar.

Compte
Escribe la información de tu cuenta. [Más información](#)

País de la cuenta: Estados Unidos de

Moneda: Euro

Zona horaria: America/Los_Angeles

HORA UTC: 01/03/2017 17:14 HORA LOCAL: 01/03/2017 09:14

[Mostrar opciones avanzadas](#)

Cread una cuenta publicitaria: indicad el país (España), la moneda (euro) y la zona horaria (Europa/Madrid).

Llegados a este punto aparece el formulario para establecer unas determinadas características que definen al grupo al que queréis

impactar con el anuncio. Asignad los valores que veáis oportunos y que lo representen en la medida de lo posible.

Definid la población, la edad, el sexo y los idiomas, e introducid características específicas en el apartado **SEGMENTACIÓN DETALLADA**.

Público
Define quién quieres que vea tus anuncios. [Más información](#)

Crear nuevo Usar un público guardado

Públicos personalizados [Dirige tus anuncios a las personas que conocen tu negocio](#)
Puedes crear un público personalizado para mostrar los anuncios a tus contactos, visitantes del sitio web o usuarios de la aplicación. [Crear un público personalizado](#)

Poblaciones [Todas las personas en este lug...](#)
Estados Unidos de América
Incluir | Agrega lugares...
Agregar varios lugares...

Edad 18 - 65+
Sexo Todo | Hombres | Mujeres
Idioma Ingresar un idioma...

Segmentación detallada [INCLUIR personas que cumplen al menos UNA de las siguientes condiciones](#)
Excluir personas

Definición del público
Tu selección de público es bastante amplia.
Específico **Amplio**

Características del público:

- Ubicación:
 - Estados Unidos de América
- Edad:
 - 18 - 65+
- Ubicaciones:
 - en las páginas siguientes. Sección de noticias de dispositivos móviles. Sección de noticias de computadoras. Video instream en dispositivos móviles. Video instream en computadoras o Noticias de Instagram.
- Ubicaciones:
 - Noticias de Facebook. Videos instream de Facebook i Resum de noticias de Instagram

Alcance potencial: 210.000.000 personas

Alcance diario estimado

1.200 - 3.200 personas al Facebook	de 140.000.000
3.300 - 8.600 personas en Instagram	de 50.000.000

Esta es solo una estimación. Los números indicados se basan en el rendimiento promedio de los anuncios dirigidos al público seleccionado.

Una vez rellenados estos datos, se mostrará una gráfica con las características del público seleccionado y el número de perfiles que coinciden con el mismo. Copiad esa imagen y pegadla aquí:

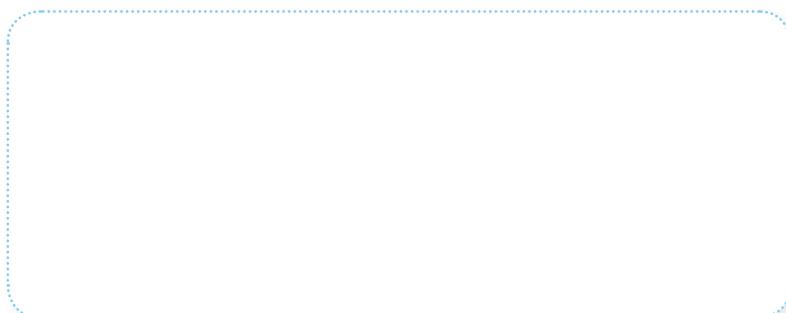


Escribid un breve texto que acompañará a la imagen seleccionada. El texto no puede tener más de 15 palabras y debe ser claro, directo y original.

PASO 4 - PENSAD UN ANUNCIO DIRIGIDO A ESE PÚBLICO PARA PROMOCIONAR LA CUENTA

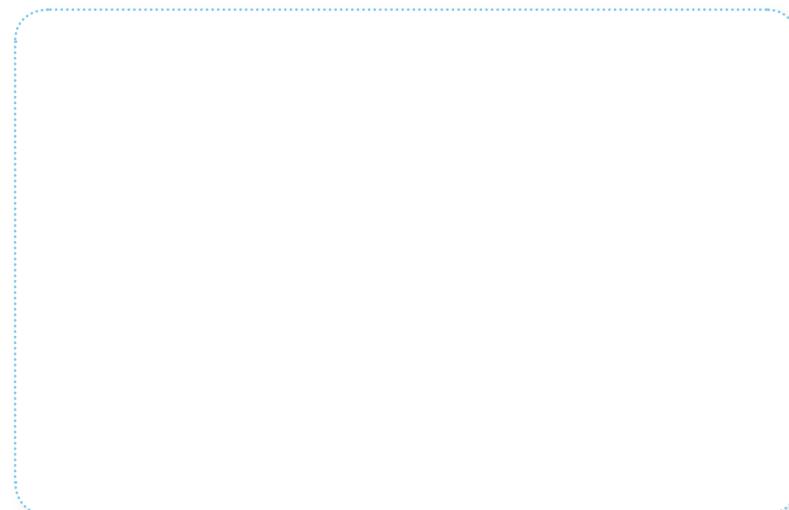
Haced una búsqueda individual de imágenes usando el buscador de Google: <https://www.google.es/imghp?hl=es>.

Cada miembro de la pareja tiene que buscar y seleccionar una imagen clara y representativa de la cuenta que queréis promocionar que llame la atención del público objetivo. Pegad aquí las propuestas y escoged aquella que más os guste.



PASO 5 - PRESENTACIÓN DEL ANUNCIO

Colocad aquí la imagen y el texto seleccionados para presentar el anuncio al resto de compañeros de la clase.



BLOQUE 4 - SESIÓN 16 - EL BOOM DE LAS REDES SOCIALES

La irrupción y el crecimiento de las redes sociales han transformado nuestros hábitos y estilo de vida, empoderando a la ciudadanía como nunca antes en la historia. Consultad la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 4 *El negocio de las redes*, la píldora 1 de la unidad 2 del bloque 4 *Nuestro yo digital*, la píldora 2 de la unidad 2 del bloque 4 '*Snapchat*': una aplicación irresistible y la píldora 4 de la unidad 2 del bloque 4 *Cambiar las cosas con un clic*.

Anotad las dos redes sociales que más usáis y otras dos que os llamen la atención entre las que habéis visto en las píldoras consultadas:

1.
2.
3.
4.

Completad la siguiente tabla de datos de cada una para analizar las redes que más usamos. Buscad por internet la información que desconozcáis.

Red				
Tipo				
Beneficios individuales				
Beneficios sociales				
Personas conectadas				
Datos que se comparten				
Cómo obtienen beneficio económico				
Riesgos derivados de un mal uso				

BLOQUE 4 - SESIÓN 17 - EL PODER DE LAS REDES SOCIALES

El uso de las redes sociales contribuye a crear nuestra identidad, huella y reputación digital y, por tanto, genera la necesidad de ser responsables con la información que publicamos en ellas. Consultad el listado de acciones que ayuda a garantizar la privacidad de la píldora 2 de la unidad 1 del bloque 4 *Mi privacidad y datos: ¿qué hacer?*.

Marcad de forma individual las que conocíais o no y cuáles hacéis:

	¿Lo conocía?	¿Lo hago?
Leer las políticas de privacidad que tienen los servicios que usamos		
Proteger nuestros dispositivos móviles con una clave		
Administrar las contraseñas de un modo responsable e inteligente		
Limpiar el historial y las cookies de nuestros dispositivos y establecer la navegación privada		
Revisar la configuración de privacidad		
Agregar como contactos solo a personas que conoczamos		
No proporcionar el correo, teléfono o código postal de forma continuada		
Tomar precauciones cuando transfiramos datos financieros a través de internet		
Poner una alerta en Google con tu nombre		
Desactivar la geolocalización cuando no se precise su uso		
Cerrar todas las sesiones a las que accedas		
Cifrar nuestros dispositivos		
Actualizar siempre todos los programas con las últimas versiones		
Contar con un antivirus actualizado		

Teniendo en cuenta lo que habéis visto en el vídeo de la unidad 2 del bloque 4 *El poder de las redes sociales* y lo que habéis aprendido en las anteriores sesiones, contestad de forma argumentada a las siguientes preguntas para realizar un breve debate entre toda la clase.

¿Las implicaciones y riesgos que tiene el uso de estas redes compensan los beneficios que ofrecen?

.....

.....

.....

.....

.....

¿Pueden las redes sociales hacer un mundo más justo?

.....

.....

.....

.....

.....

BLOQUE 5: LOS DATOS EN EL ENTORNO GLOBAL

UNIDAD	SESIÓN	FICHA DE TRABAJO
Unidad 1: <i>Big data para un mundo más transparente</i>	Sesión 18: <i>Open data para un mundo más transparente</i>	Ficha: <i>Open data</i>
Hacemos 5: <i>La Wikipedia y el data scraping</i>	Sesiones 19 y 20: <i>Hacemos 5 - Periodismo de datos y data scraping</i>	Ficha: <i>Wikipedia y el 'data scraping'</i>
Unidad 2: <i>Grandes logros del big data</i>	Sesión 21: <i>La cuarta revolución industrial</i>	Ficha: <i>Profesiones del mañana</i>

SESIÓN 18 - 'OPEN DATA' PARA UN MUNDO MÁS TRANSPARENTE

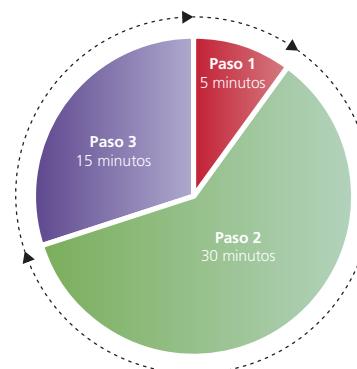
Objetivos

- Conocer qué es el *open data* y sus características.
- Identificar las posibilidades que ofrece el *open data* para la gestión de las ciudades y la participación ciudadana.

Materiales

- ▶ Vídeo de la unidad 1 del bloque 5: *La datificación del mundo*.
- ↙ Infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 5: *El empoderamiento ciudadano*.
- 📎 Píldora 1 de la unidad 1 del bloque 5: *Datos a tu alcance*.
- 📋 Ficha de trabajo: '*Open data*' (p. 67).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Visionado del vídeo inicial

Toda la clase ve el vídeo de la unidad 1 del bloque 5 *La datificación del mundo*.

Paso 2: Destreza de pensamiento: *Veo, pienso, me pregunto*

Esta destreza de pensamiento se desarrollará individualmente usando la ficha de trabajo *Open data*, que pauta una observación meticolosa de las informaciones que aporta el vídeo visto

anteriormente y la construcción de interpretaciones propias a partir de tres preguntas base:

- ¿Qué has visto en el vídeo?
- ¿Qué piensas de lo que has visto?
- ¿Qué otras preguntas te surgen sobre el *open data*?

Para completar la destreza de pensamiento el alumnado puede visionar de nuevo el vídeo y consultar la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 5 *El empoderamiento ciudadano* y la píldora 1 de la unidad 1 del bloque 5 *Datos a tu alcance*.

Paso 3: Puesta en común

Una vez completada la ficha de trabajo, toda la clase comparte las reflexiones anotadas durante la destreza de pensamiento.

SESIONES 19 Y 20 - HACEMOS 5 - PERIODISMO DE DATOS Y 'DATA SCRAPING'

Objetivos

- Experimentar el proceso de análisis e interpretación de datos.
- Conocer y experimentar herramientas digitales de creación de gráficos *on-line*.
- Experimentar con herramientas digitales de raspado de datos.

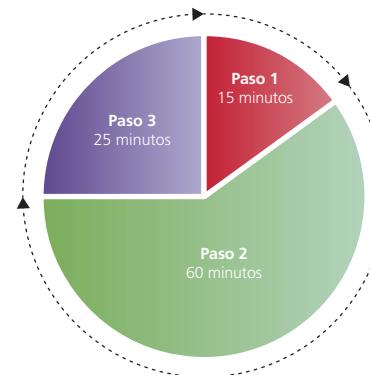
Materiales

Infografía de la unidad 1 del bloque 5: *Datos para un nuevo periodismo*.

Píldora 3 de la unidad 1 del bloque 5: *Datos que son noticia*.

Ficha de trabajo: *Wikipedia y el 'data scraping'* (pp. 68-71).

Temporalización de las 2 sesiones



Paso 1: Presentación de la actividad e infografía

Presentación de la actividad de creación de una noticia periodística basada en el raspado de datos o *data scraping*. Creación de grupos de trabajo y entrega de la ficha que guiará el trabajo *Wikipedia y el 'data scraping'*. Visionado en grupo de la infografía *Datos para un nuevo periodismo*.

Paso 2: Generación de una noticia a partir del *data scraping*

Trabajo grupal de creación y redacción de una noticia basada en la recopilación y análisis de datos abiertos (*open data*). Para hacerlo el alumnado debe seguir los siguientes pasos:

- Selección de un tema y de los datos que usaremos para hacer una breve noticia ficticia.
- Uso de las hojas de cálculo de Google para hacer *data scraping* de los datos escogidos (se debe tener una cuenta de gmail).

- Uso de la herramienta *on-line* <https://infogr.am/> para crear un gráfico de los datos recogidos.

- Redactar la noticia final que incluya la gráfica obtenida, un titular y varias hipótesis NO VERIFICADAS que expliquen los resultados de los datos mostrados.

Paso 3: Presentación de las noticias

Presentación de las noticias generadas al resto de la clase.

SESIÓN 21 - LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Objetivos

- Conocer qué es la cuarta revolución industrial.
- Identificar profesiones futuras que se desarrollarán gracias al *big data*.

Materiales

▶ Vídeo de la unidad 2 del bloque 5: *La cuarta revolución industrial*.

📊 Infografía de la unidad 2 del bloque 5: *Las nuevas profesiones de la era digital*.

📝 Ficha de trabajo: *Profesiones del mañana* (p. 72).

Temporalización de la sesión



Paso 1: Visionado del vídeo

Visionado en grupo del vídeo de la unidad 2 del bloque 5 *La cuarta revolución industrial* y reparto de la ficha de trabajo *Profesiones del mañana*.

Paso 2: Destreza de pensamiento: *Conectar, desafiar, conceptos y cambios*

Destreza de pensamiento *Conectar, desafiar, conceptos y cambios*, donde a través de preguntas clave el alumnado identifica las ideas clave de un vídeo o un texto, las contrasta con los conocimientos que ya tiene y establece conexiones con su realidad.

A partir de las informaciones observadas en vídeo y de la consulta de la infografía de la unidad 2 del bloque 5 *Las nuevas profesiones de la era digital* el alumnado, de forma individual, debe completar la ficha de trabajo *Profesiones del mañana*.

Gracias a ella puede identificar profesiones de su entorno que podrían desaparecer tras la cuarta revolución industrial y profesiones que podrían surgir gracias a estos cambios.

La ficha de trabajo de la destreza se completa con una reflexión sobre las consecuencias e impacto de estos cambios y cómo afecta a su elección de profesión o estudios futuros.

Paso 3: Puesta en común y reflexión final

Puesta en común de toda la clase donde cada alumno expone los argumentos e ideas que ha elaborado a partir de las informaciones consultadas en la destreza de pensamiento.

BLOQUE 5 - SESIÓN 18 - 'OPEN DATA'

El *open data*, o los datos abiertos, permite a ciudadanos, empresas y gobiernos estar mejor informados, reinventar productos y servicios y mejorar la toma de decisiones. También pone de relieve la capacidad educativa y de empoderamiento que ofrecen las nuevas tecnologías.

Vuelve a ver con detalle el vídeo de la unidad 1 del bloque 5 *La datificación del mundo*, consulta la infografía interactiva de la unidad 1 del bloque 5 *El empoderamiento ciudadano* y la píldora 1 de la unidad 1 del bloque 5 *Datos a tu alcance* y contesta a las siguientes preguntas:

VEO - ¿Qué has visto en el vídeo, la infografía interactiva y la píldora de información?

PIENSO - ¿Qué piensas de lo que has visto?

ME PREGUNTO - ¿Qué otras cosas te gustaría saber del *open data*?

BLOQUE 5 - SESIONES 19 y 20 - WIKIPEDIA Y EL 'DATA SCRAPING'

Wikipedia es la gran enciclopedia de internet y consultarla se ha convertido en un acto natural cuando se quiere saber algo, sin importar el tema ni el usuario. Desde estudiantes hasta periodistas, todos consultamos Wikipedia. Es la fuente de información digital más popular.

A pesar de que algunos ponen en duda la fiabilidad de su información por el hecho de que son los mismos usuarios quienes crean los contenidos, es una de las fuentes de información más visitadas de internet, donde podemos encontrar desde la evolución de la población mundial o los resultados de la últimas elecciones, hasta los goles que se marcaron en la última jornada de liga, entre otros ejemplos. Pero es importante tener en cuenta la verificación de la información.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Verificabilidad>

Os proponemos experimentar con el periodismo de datos utilizando técnicas para capturar datos de páginas web (en este caso Wikipedia) y la herramienta infogr.am, para crear gráficos de forma rápida y sencilla, a fin de redactar una noticia corta a partir de ellos.

COSAS QUE DEBÉIS SABER

1. El *data scraping* (raspado de datos) con hojas de cálculo de Google

Es una técnica que sirve para obtener los datos de una tabla de una página web para poder trabajar con ellos: cruzarlos, analizarlos, visualizarlos... Las hojas de cálculo de Google Drive permiten aplicar esta técnica de un modo muy sencillo:

https://support.google.com/docs/answer/3093339?hl=es&ref_topic=3105411

2. Infogr.am

Es una herramienta on-line para crear gráficos e infografías:

<https://infogram.com/>

NUESTRA NOTICIA

PASO 1 - Buscad información sobre un tema en Wikipedia

Deberéis escoger un tema para redactar vuestra noticia que esté basado en datos que se puedan encontrar en Wikipedia. Por ejemplo, si quisierais analizar la evolución del público de la serie *Lost* (*Perdidos* en la versión en español) podríais acceder a:

<https://es.wikipedia.org/wiki/Lost>

Allí podéis ver las audiencias de la serie y cómo fueron evolucionando de una temporada a otra.

Temporada	Día de emisión (ET)	Episodios	Estreno		Final		Ranking	Espectadores en promedio
			Emisión	Espectadores en el estreno (en millones)	Emisión	Espectadores en la final (en millones)		
Temporada 1	miércoles, 20:00	25	23 de septiembre de 2004	18.65 ¹¹	28 de mayo de 2005	20.75 ¹²	#15	15.69 ¹³
Temporada 2	miércoles, 21:00	24	21 de septiembre de 2005	23.47 ¹⁴	24 de mayo de 2006	17.84 ¹⁵	#15	15.50 ¹⁶
Temporada 3	miércoles, 21:00 (episodios 1-8) miércoles, 22:00 (episodios 7-9)	23	4 de octubre de 2006	18.82 ¹⁷	28 de mayo de 2007	13.86 ¹⁸	#14	15.05 ¹⁹
Temporada 4	jueves, 21:00 (episodios 1-8) jueves, 22:00 (episodios 9-14)	14	31 de enero de 2008	17.77 ²⁰	29 de mayo de 2008	13.99 ²¹	#17	13.40 ²²
Temporada 5	miércoles, 21:00	17	21 de enero de 2009	13.32 ²³	19 de mayo de 2009	9.43 ²⁴	#28	10.94 ²⁵
Temporada 6	martes, 21:00	18	2 de febrero de 2010	14.30 ²⁶	23 de mayo de 2010	13.57 ²⁷	#31	10.08 ²⁸

Otros ejemplos de temas para analizar podrían ser: la evolución de medallas olímpicas de España de los últimos 50 años, cuáles han sido las películas más rentables de Pixar, los países con más Grammys latinos de la última década...

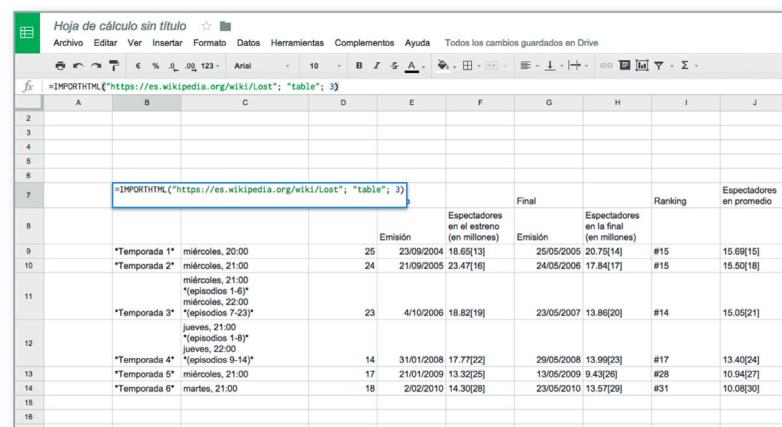
PASO 2 - Extraed los datos en una hoja de cálculo de Google

Para capturar los datos en los que basaremos nuestra noticia (audiencias de la serie por años, medallas según la Olimpiada, recaudación por película, Grammys latinos por países...) vamos a usar el *data scrapping*, una técnica que sirve para obtener los datos de una página web y poder trabajar con ellos: cruzarlos, analizarlos, visualizarlos... Para hacerlo usaremos una hoja de cálculo de Google, por lo que debemos iniciar sesión en una cuenta de gmail o crear una nueva para todo el grupo.

Para capturar los datos de una tabla debéis escribir en el apartado *Escribir fórmula* de una hoja de cálculo de Google la siguiente sintaxis:

=IMPORTHTML("página web"; "table"; número tabla)

Donde pone *página web* tenéis que escribir el enlace completo y donde pone *número de tabla* tenéis que poner el número identificativo de la tabla que quieras capturar (1, 2, 3...), ya que en una misma página de Wikipedia puede haber diversas tablas.



The screenshot shows a Google Sheets spreadsheet titled "Hoja de cálculo sin título". In cell A7, the formula =IMPORTHTML("https://es.wikipedia.org/wiki/Lost"; "table"; 3) is entered. The table extracted from the Wikipedia page contains data for six seasons of the TV show Lost, including the date of first and last air, average viewership, and ranking. The columns are labeled Temporada, Día de emisión, Episodios, Emisión, Espectadores en el estreno (en millones), Emisión, Espectadores en la final (en millones), Ranking, and Espectadores en promedio.

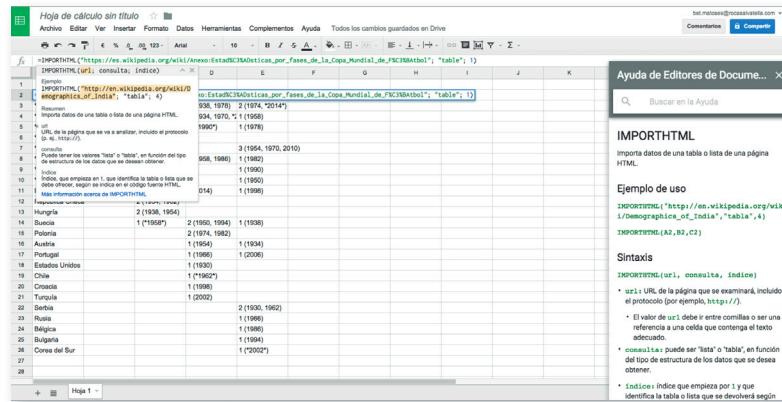
Temporada	Día de emisión	Episodios	Emisión	Espectadores en el estreno (en millones)	Emisión	Espectadores en la final (en millones)	Ranking	Espectadores en promedio
Temporada 1	miércoles, 20:00	25	23/09/2004	18.65[13]	25/05/2005	20.75[14]	#15	15.69[15]
Temporada 2	miércoles, 21:00 (episodios 1-8) miércoles, 22:00 (episodios 7-9)	24	21/09/2005	23.47[16]	24/05/2006	17.84[17]	#15	15.50[18]
Temporada 3	miércoles, 21:00 (episodios 1-8) jueves, 22:00 (episodios 9-14)	23	4/10/2006	18.82[19]	23/05/2007	13.86[20]	#14	15.05[21]
Temporada 4	jueves, 21:00 (episodios 1-8) jueves, 22:00 (episodios 9-14)	14	31/01/2008	17.77[22]	29/05/2008	13.99[23]	#17	13.40[24]
Temporada 5	miércoles, 21:00	17	21/01/2009	13.32[25]	13/05/2009	9.43[26]	#28	10.94[27]
Temporada 6	martes, 21:00	18	2/02/2010	14.30[28]	23/05/2010	13.57[29]	#31	10.08[30]

Si quisiésemos capturar las audiencias de la serie *Lost* (*Perdidos* en la versión en español) por temporadas, la sintaxis completa sería:

=IMPORTHTML("https://es.wikipedia.org/wiki/Lost"; "table";3)

Si tenéis dudas o dificultades, consultad el sistema de ayuda de las hojas de cálculo de Google o consultad el siguiente documento:

https://support.google.com/docs/answer/3093339?hl=es&ref_topic=3105411



The screenshot shows a Google Sheets document titled 'Hoja de cálculo sin título'. In cell F1, the formula =IMPORTHTML("http://en.wikipedia.org/wik...","table",1) is entered. A tooltip for this formula provides detailed information about the IMPORTHTML function, including examples, notes, and syntax. The main sheet displays a table of data from Wikipedia, specifically the 'Estadísticas por fases de la Copa Mundial de Fútbol' table.

Una vez tengáis los datos en vuestra hoja de cálculo, limpiad la tabla y dejad solamente los datos relevantes, eliminando aquellas columnas que no os hagan falta. Para hacerlo pegad los datos en una nueva tabla evitando repetir la sintaxis de captura de datos (ya que si no lo hacéis así, la tabla volverá a su estado original aunque la modifiquéis).

PASO 3 - CREAD UN GRÁFICO EN INFOGR.AM

Para crear un gráfico de los datos que habéis capturado, haced clic en este link para acceder a la herramienta on-line <https://infogr.am>.



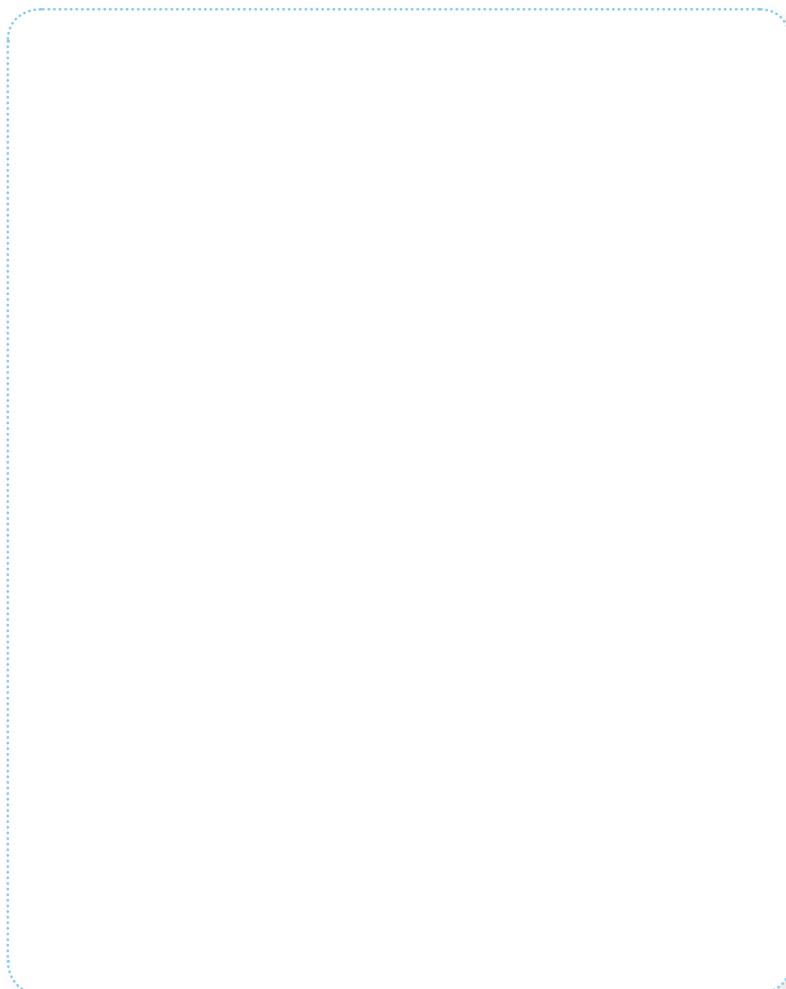
Una vez registrados, escoged el gráfico que mejor se adapte al contenido de lo que queréis mostrar. Pegad los datos de vuestra hoja de cálculo en la tabla de Infogr.am y personalizad el gráfico resultante.

PASO 4 - REDACTAD UN TITULAR QUE RESUMA EL GRÁFICO

Escribid un titular para el gráfico que habéis creado insertando un bloque de texto en infogr.am. El titular ha de ser breve, directo y conciso. En nuestro ejemplo de las audiencias de la serie *Lost* podríamos escribir:

La audiencia bajó en las últimas temporadas de 'Lost'

Finalmente, podéis descargar el gráfico generado en JPG.



PASO 5 - PLANTEAD HIPÓTESIS PARA EXPLICAR LOS HECHOS

A continuación, plantead diversas hipótesis que puedan explicar los hechos del gráfico que habéis generado. En nuestro ejemplo, podríamos argumentar que las audiencias de la serie *Lost* cayeron a medida que avanzaban las temporadas porque:

- Empezaron otras series de éxito
- La trama perdió interés
- Los actores populares dejaron la serie
- ...

PASO 6 - REDACTAD UNA BREVE NOTICIA

Redactad una breve noticia que recoja el gráfico, el titular y una de las hipótesis planteadas en el paso anterior para explicar los hechos en un formato que os permita presentarla al resto de grupos de trabajo.

Recordad que en el periodismo real, todas las hipótesis que hiciéseis deberían citar las páginas y autores en los que se basan para hacer vuestras afirmaciones y poder comprobar así su veracidad.

BLOQUE 5 - SESIÓN 21 - PROFESIONES DEL MAÑANA

Estamos viviendo la cuarta revolución industrial y, con ella, el impacto que están empezando a tener las nuevas tecnologías en los puestos de trabajo actuales. La irrupción del *big data* está generando la destrucción de algunos puestos de trabajo y la demanda de otros nuevos.

Consultad la infografía de la unidad 2 del bloque 5 *Las nuevas profesiones de la era digital* y contestad a las siguientes preguntas:

CONEXIONES CON MI VIDA COTIDIANA

¿Qué profesiones de gente de tu alrededor crees que desaparecerán en 20 años?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DESAFIAR Y ARGUMENTAR

¿Crees que los cambios que trae la cuarta revolución industrial son positivos? ¿Por qué?

.....
.....
.....
.....

CAMBIOS DE ACTITUD/PENSAMIENTO/ACCIÓN

¿Las informaciones que acabas de ver han cambiado algo tu pensamiento o tu visión profesional futura?

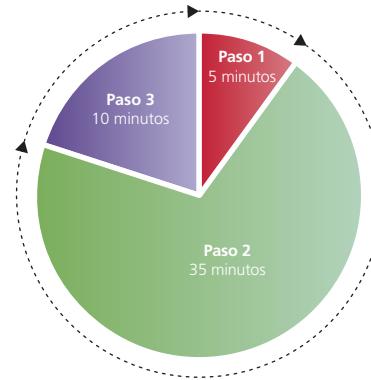
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

PRODUCTO FINAL DEL PROGRAMA

Materiales

 Ficha de trabajo: *Yo ante el 'big data'* (p. 73).

Temporalización de las 2 sesiones



Paso 1: Presentación de la actividad

Presentación de la actividad de síntesis y entrega de la ficha de trabajo *Yo ante el 'big data'* donde el alumnado deberá posicionarse de forma argumentada ante el fenómeno que supone el *big data* escogiendo entre:

- Me encanta
- Me gusta
- No me gusta

Paso 2: Destreza de pensamiento

Síntesis de informaciones y reflexiones a partir de la destreza de pensamiento *La soga: tira y afloja*, donde el alumnado, individualmente, debe elaborar una postura argumentada de sus posiciones ante la revolución que está suponiendo el *big data*. Para crear su argumentario, el alumnado recopilará los diversos aprendizajes realizados, destacando aquellos que considera más relevantes para justificar su postura.

Paso 3: Puesta en común

Puesta en común grupal donde cada alumno expone al resto de compañeros de la clase de forma breve la postura que ha elegido ante el fenómeno del *big data* y sus principales razones.

La actividad finaliza con la entrega de la ficha de trabajo al docente para la evaluación final del programa *BigData* y con la autoevaluación a través de la rúbrica.

CRITERIOS	Niveles		
	4	3	2
Responde a presentar y generalizar de datos digitales y su impacto en su entorno social y laboral.	Es capaz de ensamblar múltiples acciones de los que genera el fenómeno del big data, así como su desarrollo y su manejo por internet.	Es capaz de identificar diversas acciones de los que genera el fenómeno del big data usando su teléfono móvil o Internet.	Responde a presentar y generalizar de datos digitales y su impacto en su entorno social y laboral.
Sabe analizar datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Es capaz de describir, generar y organizar servicios basados en la gestión de datos.	Es capaz de describir y ordenar servicios de información basados en la gestión de datos matemáticos.	Elabora y ordena datos.
Sabe relacionar la generación y uso de datos en apoyo y redirigir estrategias que ofrecen.	Identifica y ordena datos, detecta los errores y elabora conclusiones.	Se capta y relaciona y compara diferentes datos y describir los resultados obtenidos, así como sus implicaciones.	Se capta y relaciona y compara diferentes datos y describir los resultados obtenidos, así como sus implicaciones.
Diseña y prototipa soluciones tecnológicas y digitales a necesidades detectadas.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.
CRITERIOS	Niveles		
	4	3	2
Contribuye de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Trabaja de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Trabaja de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Participa con su parte en las interacciones y responde al ritmo y tono de los demás.
Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
Sabe relacionar la generación y uso de datos en apoyo y redirigir estrategias que ofrecen.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	No es capaz de relacionar datos y servicios y no tiene claridad sobre las implicaciones de su trabajo.
CRITERIOS	Niveles		
	4	3	2
Contribuye de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Contribuye de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Completa con su parte en las interacciones y responde al ritmo y tono de los demás.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
Sabe relacionar la generación y uso de datos en apoyo y redirigir estrategias que ofrecen.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
CRITERIOS	Niveles		
	4	3	2
Contribuye de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Contribuye de forma activa en todos los tipos de trabajo en equipo y responde a las sugerencias de los demás y las interacciones del grupo para que participen y trabajen su tema.	Completa con su parte en las interacciones y responde al ritmo y tono de los demás.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	Elabora y ordena datos para crear nuevos contenidos y servicios y realizar tratamientos y visualizaciones de datos.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.
Sabe relacionar la generación y uso de datos en apoyo y redirigir estrategias que ofrecen.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	Identifica y ordena datos que le permiten que se produzcan el uso y posibilidades que le plantean.	No ha colaborado en las tareas de trabajo en equipo ni ha participado en las interacciones con sus compañeros.

Programación didáctica pp. 14 y 15

Programación didáctica - Bloque 5

BIG DATA

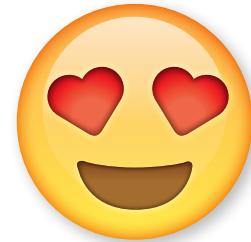
FICHA DE PRODUCTO FINAL

Como has podido ver, en la inmensidad de la red navegas diariamente entre grandes volúmenes de datos que no servirían de mucho si no se almacenaran, se clasificaran y se analizaran. A partir de estos macrodatos se genera conocimiento, productos y servicios. La inteligencia de datos o el fenómeno *big data*, como hoy lo conocemos, está revolucionando la ciencia, la economía, la política e incluso nuestro estilo de vida.

Anota aquí los aspectos positivos y negativos más significativos del *big data* que has ido viendo durante el desarrollo de las sesiones:

+	-

¿Qué postura tienes ante el *big data*?



Argumenta tu respuesta

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. Para ir más allá

Para profundizar en el programa educativo *BigData* os proponemos las siguientes actividades o unidades, denominadas *Para ir más allá*, que potencian y amplían el trabajo de investigación y de reflexión del alumnado respecto a los contenidos que se trabajan en cada uno de los bloques.

BLOQUE 1 - Datos por todas partes

MAPAS INTELIGENTES - La geolocalización de datos y de información relevante ha propiciado la aparición de los denominados *mapas inteligentes: los datos sobre el terreno*. Dichos mapas representan uno de los modelos de visualización más utilizados por el *big data*.

A partir de la consulta de la píldora de contenido 3 de la unidad 2 del bloque 1 *Mapas inteligentes: los datos sobre el terreno* y la píldora 4 de la misma unidad *Mapas que salvan vidas*, propondremos al alumnado idear y desarrollar un posible mapa inteligente centrado en las necesidades de su vida cotidiana hasta realizar un prototipo gráfico para mostrar y presentar al resto de compañeros.

BLOQUE 2 - Mis dispositivos

MI HABITACIÓN INTELIGENTE - Las ciudades y los edificios cada vez son más inteligentes, gracias a la incorporación de soluciones tecnológicas y al tratamiento de datos. Además, gracias a soluciones como Arduino, que a través de sensores conecta el mundo físico con el digital, las personas podemos construir nuestros propios instrumentos digitales.

A partir de la consulta de las píldora 2 de la unidad 2 del bloque 2 *Los dispositivos que viven en una 'smart city'*, proponemos al alumnado convertir su habitación en una habitación inteligente ideando dispositivos que usando la comunicación *machine to machine* ofrezcan servicios divertidos y originales para su dormitorio. Una vez ideados los dispositivos y los servicios, deberán realizar un croquis gráfico de cómo los incorporarán a su propia habitación para enseñar sus propuestas al resto de compañeros.

BLOQUE 3 - Las apps que usamos

MI APP - En el desarrollo del bloque, el alumnado ha ideado y prototipado una app que solucione una necesidad detectada. En función de qué idea hayan tenido los grupos de alumnos, su programación puede ser realmente compleja.

Con la intención de que el alumnado entienda la lógica de la programación de las aplicaciones digitales y experimenten con el uso y la gestión de datos que realizan las apps, proponemos que diseñe y programe una sencilla app (juego de preguntas y respuestas, aplicación para dibujar, una app que nos muestre los principales publicaciones de una temática...).

Para ello recomendamos usar la herramienta *App Inventor*, que ofrece un entorno de desarrollo de aplicaciones para dispositivos Android, en el cual tan solo es necesario un navegador web y un teléfono o tableta Android. Su uso es muy intuitivo y en la red podemos encontrar diversos tutoriales de uso, como, por ejemplo:

- <https://sites.google.com/site/appinventormegusta/primeros-pasos>
- <http://codeweek.eu/resources/spain/guia-iniciacion-app-inventor.pdf>

BLOQUE 4 - Nuestra interacción genera datos

NUESTRA HUELLA DIGITAL - Las redes sociales acumulan un total de 2.078 millones de usuarios en el mundo. Con un número tan elevado de usuarios, las redes cada vez más son un reflejo de la sociedad, son una fuente de información y de datos.

Con la intención de ejemplificar la importancia de nuestra huella digital y ser conscientes de los datos que compartimos en internet, propondremos al alumnado que, por parejas, busque

qué información puede obtener de un amigo a través de las redes sociales que usa. Para contextualizar la actividad podéis usar el vídeo *Mago Dave*, <https://youtu.be/j-tFoYNHi1w>, perteneciente a la campaña de sensibilización sobre los datos que se comparten en internet realizada por *SafeinternetBanking* en Bélgica, en el que un mago simula adivinar datos de la vida de diversas personas.

BLOQUE 5 - Los datos en el entorno global

DATOS QUE CAMBIAN EL MUNDO - El *big data* está generando multitud de nuevos servicios y aplicaciones en distintos campos. Artistas que usan el *big data* para crear obras de arte, empresas que lo utilizan para vender sus productos transformando los canales tradicionales de compra-venta mejorando y personalizando la experiencia del cliente, o incluso el mundo del deporte, que gracias al análisis estadístico y personalizado de cada jugador optimiza resultados y evita lesiones.

A partir de la consulta, en la unidad 2, del bloque 5 de la píldora 1 *Datos con arte*, de la píldora 2 *Un nuevo concepto de compra* y de la píldora 3 *Datos que dan mucho juego*, propondremos al alumnado combinar los aprendizajes realizados en las diversas sesiones e idear un proyecto basado en la captación, la gestión y el análisis de datos que ofrezca un servicio novedoso, mejore la calidad de vida en las ciudades o promueva la participación social.