



VNiVERSiDAD  
D SALAMANCA

# La alfabetización en datos en los programas formativos de las bibliotecas universitarias en España

ALUMNA: Daniela Esmeralda Niacato Chuquisala

TUTORA: Yolanda Martín González

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA  
FACULTAD DE TRADUCCIÓN Y DOCUMENTACIÓN  
GRADO EN INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

Trabajo de Fin de Grado

# La alfabetización en datos en los programas formativos de las bibliotecas universitarias en España



UNIVERSIDAD  
DE SALAMANCA



FACULTAD DE  
TRADUCCIÓN Y  
DOCUMENTACIÓN

ALUMNA: DANIELA ESMERALDA NIACATO CHUQUISALA

TUTORA: YOLANDA MARTÍN GONZÁLEZ

SALAMANCA, JULIO 2021

CHUQUISALA NIACATO, Daniela Esmeralda

Texto (visual) : sin mediación

La alfabetización en datos en los programas formativos de las bibliotecas universitarias en España / Daniela Esmeralda Niacato Chuquisala, Yolanda Martín González. – Salamanca: Universidad de Salamanca, Facultad de Traducción y Documentación, 2021.- 60 p. – Trabajo de Fin de Grado en Información y Documentación

1. Oferta formativa. 2. Bibliotecas Universitarias. I. Martín González, Yolanda dir.

II. Título

## **RESUMEN**

En el presente trabajo de Fin de Grado se aborda la oferta formativa en alfabetización informacional de las cuarenta y ocho bibliotecas universitarias públicas españolas. El objetivo es conocer los cursos que fueron impartidos por estas unidades de información, concretamente aquellos relacionados con la formación en datos. Para ello se analizaron un total de 720 cursos ofertados por las bibliotecas universitarias, durante el primer cuatrimestre del curso académico 2020/2021, concluyendo que se impartió una formación mínima en datos.

## **PALABRAS CLAVE**

Alfabetización en datos – bibliotecas universitarias – bibliotecas – alfabetización informacional - datos

## **ABSTRACT**

This paper deals with information literacy courses in the forty-eight Spanish public university libraries. The objective is to know the courses that were given by these information units, particularly those related to data literacy. For this purpose, a total of 720 courses offered by university libraries were analyzed, during the first semester of the 2020/2021 academic year, concluding that minimal data formation was provided.

## **KEYWORDS**

Data literacy – academy libraries – libraries – Informational literacy - data

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 ALFABETIZACIÓN EN DATOS: DEFINICIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2 CONTEXTO HISTÓRICO .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 CUESTIÓN INTERNACIONAL: NORMATIVA Y FORMACIÓN .....</b>	<b>18</b>
1.3.1 NORMATIVA.....	19
1.3.2 FORMACIÓN.....	21
<b>1.4 SITUACIÓN EN ESPAÑA.....</b>	<b>28</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>31</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>31</b>
<b>4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: .....</b>	<b>33</b>
4.1 FORMACIÓN .....	33
4.2 MODALIDAD .....	34
4.3 DESTINATARIOS .....	35
4.4 FORMACIÓN A MEDIDA .....	36
4.5 FORMACIÓN OFRECIDA POR PROVEEDORES .....	37
4.6 FORMACIÓN SOBRE ALFABETIZACIÓN EN DATOS .....	38
<b>5. CONCLUSIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>49</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.Nube de etiquetas de alfabetización en datos .....	11
Figura 2.Perspectiva del pensamiento crítico (Shields, 2005).....	12
Figura 3.Internet Live Stats .....	16
Figura 4.Los datos nunca duermen .....	16
Figura 5.Cifras previstas para el 2025 .....	20
Figura 6.Brújula Digital Europea.....	21
Figura 7.Fases del desarrollo del curso data Information Science .....	22
Figura 8.European Data Science Academy.....	23
Figura 9.Adopta un dataset.....	24
Figura 10.Data Theraphy.....	25
Figura 11.Creating Data Literature Student .....	25
Figura 12.Formación de alfabetización en datos. Universidad de Edimburgo .....	26
Figura 13.Bodleian Data Library. Universidad de Oxford .....	27
Figura 14.Data Literacy Proyect .....	27
Figura 15.Estadísticas relativas al éxito del curso de RMLA .....	29
Figura 16.Comparativa con GoogleTrend.....	31

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Conceptos de alfabetización en datos .....	11
Tabla 2. Conceptos de alfabetizaciones relacionadas con la alfabetización informacional .....	13
Tabla 3. Oferta formativa de los proveedores .....	40

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.Modalidad del curso .....	34
Gráfico 2.Destinatarios de los cursos .....	36
Gráfico 3.Formación a medida .....	37
Gráfico 4.Formación de proveedores.....	38
Gráfico 5.Formación sobre alfabetización en datos.....	39
Gráfico 6.Oferta formativa .....	39



# 1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las decisiones se basan en datos. Durante el último año, se nos ha presentado una gran cantidad de información, estadísticas o gráficos sobre el Covid-19, que en ocasiones fue objeto de controversia por la supuesta manipulación de los datos; incluso el sistema educativo se vio afectado, pues dejó entrever las carencias en las competencias digitales de los estudiantes, situación preocupante, ya que nos encontramos en una sociedad marcada por los avances en la tecnología. En el caso de las bibliotecas, si bien es cierto, que durante siglos tenían la misión de guarda y custodia de los libros, sin embargo, nos damos cuenta de que, gracias a las transformaciones sociales, tecnológicas, económicas, etc., esto ha cambiado, puesto que es primordial atender las demandas de los usuarios.

Alfabetizar es sinónimo de enseñar, por ende, la formación se encuentra presente en todas las bibliotecas, independientemente de su tipología. Según la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN) (2013), las bibliotecas universitarias

tienen como misión facilitar el acceso y la difusión de los recursos de información y colaborar en los procesos de creación del conocimiento a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Universidad/institucionales, realizando las actividades que esto implica de forma sostenible y socialmente responsable (p.1).

Paul Zurkowski acuñó el término Alfabetización informacional (information literacy) en 1974. A lo largo de los años, se ha ido incorporando otras alfabetizaciones que se encuentran o que se deberían encontrar presentes en nuestras bibliotecas, como es el caso de alfabetización en datos (data literacy).

La alfabetización en datos es la capacidad de un usuario de leer, comprender, analizar, trabajar o comunicar datos. Es cierto que nos encontramos en una sociedad datificada, pero no todos son capaces de interpretar y comprender los datos, por lo que los bibliotecarios deberán encargarse de dar a conocer lo valioso que son los datos.

En el presente Trabajo de Fin de Grado se analiza la oferta formativa del curso 2020-2021 de las bibliotecas universitarias públicas españolas con el objeto principal de identificar aquellas acciones de formación en las que se trabaje la alfabetización en datos. Para realizar este trabajo se analizó un total de 720 cursos, identificándose 43 cursos sobre alfabetización en datos impartidos por el personal bibliotecario, pero también por editoriales. Para obtener estos resultados, en primer lugar, se realizó una búsqueda bibliográfica para desarrollar el marco teórico de nuestra investigación, dicho

apartado se encuentra en el estado de la cuestión; a continuación, se indican los objetivos que nos propusimos en el presente trabajo, se analizan los diferentes cursos en el apartado de resultados y finalmente se exponen las conclusiones obtenidas a lo largo del trabajo, así como diferentes recomendaciones a tener en cuenta.

### 1.1 ALFABETIZACIÓN EN DATOS: DEFINICIÓN

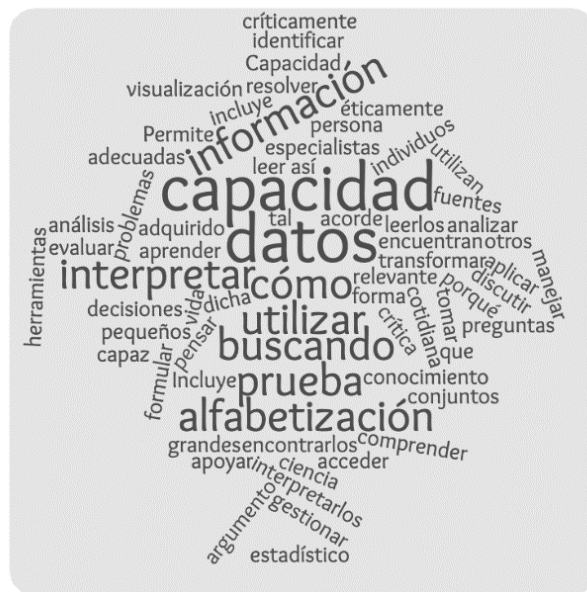
El origen etimológico de la palabra dato se encuentra en el latín “datum”. Es complicado dar una definición, pues dependiendo del objeto de estudio, disciplina o uso que se dé, la definición podrá tener un sentido diferente. Siguiendo la definición contemplada en el Oxford English Dictionary, los datos se definen como “hechos y estadísticas reunidos para su referencia o análisis”.

Existen diferentes tipos de alfabetizaciones, quizás la más destacada sea la alfabetización informacional, sin embargo, en la actualidad la alfabetización en datos está cobrando más importancia. A continuación, se mostrará una serie de definiciones relevantes, que ayudarán a comprender este tipo de alfabetización.

DEFINICIÓN	AUTOR
“Permite a los individuos acceder, interpretar, evaluar críticamente, gestionar, manejar y utilizar éticamente los datos”.	Calzada Prado & Marzal, 2013, p. 126
“La alfabetización de datos incluye la capacidad de leer, trabajar, analizar y discutir con datos”.	Bhargava y D’Ignazio, 2015, p.1
“La capacidad de identificar las fuentes de datos, de formular preguntas sobre los datos, de utilizar las herramientas adecuadas para el análisis estadístico y la visualización de los datos, de utilizar los datos como prueba para apoyar un argumento y de ser capaz de comprender e interpretar los datos que otros utilizan como prueba. Incluye la capacidad de trabajar con conjuntos de datos grandes, así como pequeños, y de pensar de forma crítica sobre los datos, tal y como se encuentran en la vida cotidiana”.	Wolff et al., 2015, p. 58

“Es la capacidad de transformar los datos en información relevante y hacer un uso acorde de dicha información”.	Díaz, 2017, p. 1
“La alfabetización de datos es la capacidad de los no especialistas de aprender sobre la ciencia de datos y aplicar el conocimiento adquirido para resolver problemas”.	Pedersen & Caviglia, 2019, p. 1
“Capacidad de una persona de saber qué datos estamos buscando, porqué y para qué los estamos buscando, cómo encontrarlos, cómo leerlos, cómo interpretarlos para tomar decisiones”.	Martín González & Iglesias Rodríguez, 2021, p. 2

**TABLA 1. CONCEPTOS DE ALFABETIZACIÓN EN DATOS**



**FIGURA 1. NUBE DE ETIQUETAS DE ALFABETIZACIÓN EN DATOS**  
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La alfabetización en datos abarca diferentes alfabetizaciones como alfabetización informacional, alfabetización estadística, alfabetización digital, alfabetización digital mediática, alfabetización informática, etc., no obstante, no se debe confundir la alfabetización en datos con este tipo de alfabetizaciones.

Existe un debate sobre los límites de la alfabetización en datos. Según Pedersen & Caviglia (2019) los límites se encuentran claros en lo que respecta a ciencia de datos y alfabetización en datos. La primera está dirigida a expertos que durante años se han

especializado en datos, y la segunda está destinada a aquellos que reciben una formación en datos con el fin comprender la importancia de estos en su vida diaria. Por otro lado, nos encontramos con la idea de que la alfabetización en datos forma parte de la alfabetización múltiple o metaliteracidad, pues diferentes tipos de alfabetizaciones como alfabetización tecnológica, visual, en medios, y en datos se encuentran relacionadas y no es necesario hacer una distinción entre estas alfabetizaciones (Delgado & Berenice, 2016).

Puede parecer que sea una misma alfabetización, pero no es así, por ejemplo, en una clase el profesor expone un ejercicio donde se tendrá que valorar si es viable o no la creación de una aplicación web a partir del análisis de datos. Nos explica dónde podemos encontrar datos en acceso abierto (alfabetización informacional). Una vez localizada esa información nos explica cómo usar Microsoft Excel para convertir esos datos en gráficos (alfabetización estadística), una vez convertido esos datos nos dará a conocer, por ejemplo, la herramienta Microsoft PowerShell con el fin de convertir esos datos, en datos interactivos (alfabetización digital). Finalmente, el alumnado habrá realizado un análisis, una interpretación y una evaluación de esos datos, los cuáles estarán volcados en un informe final y este podrá tomar la decisión de si es conveniente o no crear esa aplicación (alfabetización en datos).

Con este ejemplo queremos enfatizar que la alfabetización en datos se encuentra relacionada con otras alfabetizaciones, pero cada una es independiente y persiguen objetivos que, aunque se encuentren relacionados, son distintos.

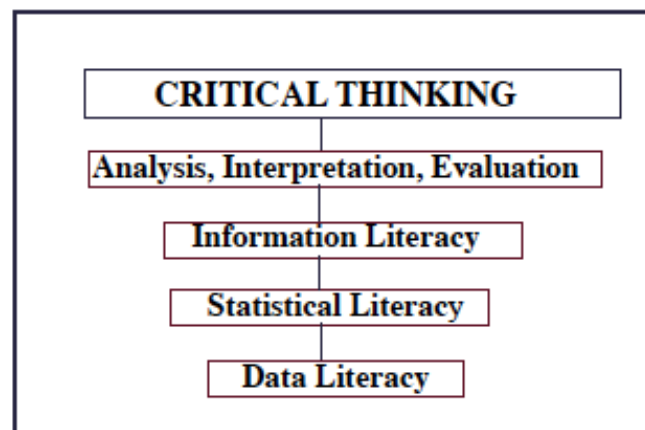


FIGURA 2. PERSPECTIVA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO (SHIELDS, 2005)

La alfabetización en datos puede ser confundida con otro tipo de alfabetizaciones, por ello es importante tener claro los conceptos que se encuentran relacionados y que pueden inducir a confusión.

ALFABETIZACIONES RELACIONADAS	DEFINICIÓN
Alfabetización informacional (Coonan et al., 2020, p. 1)	“La alfabetización informacional es la capacidad de pensar de forma crítica y emitir opiniones razonadas sobre cualquier información que encontremos y utilicemos. Nos empodera, como ciudadanos y ciudadanas, para alcanzar y expresar puntos de vista informados y comprometernos plenamente con la sociedad”.
Alfabetización estadística (s. f., p. 1)	“Como habilidad, la alfabetización estadística es la capacidad de leer e interpretar las estadísticas más relevantes para los consumidores y los tomadores de decisiones. Como disciplina, la alfabetización estadística estudia el significado de las estadísticas más pertinentes para los consumidores y los tomadores de decisiones”.
Alfabetización digital (Avello Martínez et al., 2013, p. 453)	“Uso apropiado de las tecnologías de la información y las comunicaciones digitales para indagar, identificar, acceder, fragmentar, procesar, gestionar, integrar, sintetizar, analizar y evaluar la información, así como los diferentes recursos digitales, con la finalidad de construir nuevos contenidos individuales, colaborativos y cooperativos a través de estos espacios para que sean socializados y compartidos con la comunidad digital”.
Alfabetización digital mediática (Avello Martínez et al., 2013, p. 452)	“Las competencias esenciales - habilidades y actitudes – que permiten a los ciudadanos interactuar con los medios de comunicación y con otros proveedores de información de manera eficaz, así como desarrollar el pensamiento crítico y las aptitudes para el aprendizaje a lo largo de la vida, para la socialización y la puesta en práctica de la ciudadanía activa”.

TABLA 2. CONCEPTOS DE ALFABETIZACIONES RELACIONADAS CON LA ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL

Cualquier individuo puede formarse en datos sin tener conocimiento previo, no es una alfabetización reservada para científicos de datos, informáticos o analistas de datos, y tampoco está reservada a una única disciplina, es recomendable que los individuos reciban una formación en datos a lo largo de su vida e incluso empezar durante la etapa escolar obligatoria y continuar a lo largo de su vida (Calzada Prado & Ángel Marzal,

2013). A continuación, queremos resaltar varios ejemplos de formación en datos que se impartieron en escuelas.

Data Murals se llevó a cabo, en 2015, en el colegio Plug Minas (Brasil) donde se creó un mural artístico basado en datos, es decir se creó una historia basada en datos. Entre sus objetivos se encontró capacitar a los alumnos en datos, para que conocieran la importancia que tienen en su día a día y enseñarles que se puede trabajar con los datos de forma divertida e inclusiva. El proyecto fue llevado a cabo con la ayuda del gobierno de Brasil y, se utilizaron datos gubernamentales relacionados con la exportación de queso de Minas Gerais (Bhargava et al., 2016).

En España se llevó a cabo el taller Escuelas Comciencia dirigido a alumnos de 1º, 2º, 3º y 4º de la ESO, donde se usaron datos abiertos para tratar temas de importancia social. En este taller se enfatizó la necesidad de que el alumnado tome conciencia de que la información y por ende los datos, que son encontrados en Internet pueden ser falsos, por lo que deben distinguir entre lo que es real y lo que no. El taller se impartió en dos partes, la primera parte dirigida a alumnos de 1º y 2º de la ESO (investigar con datos abiertos-básico) y la segunda para alumnos de 3º y 4º de la ESO (investigar con datos abiertos-avanzado) (Carbonell-Alcocer & Gertrudix-Barrio, 2019).

En el estudio de Bhargava & Ignazio (2015) nos muestran que las herramientas existentes estaban dirigidas a usuarios expertos en datos y no a un usuario inexperto por lo que al conocer este problema idearon un programa denominado WorldCounter que se utilizó para observar la frecuencia de las palabras en un texto no estructurado. Para este estudio se trabajó con alumnos de grado y se seleccionaron diferentes canciones de artistas del momento. Los estudiantes escogieron diferentes canciones y pudieron observar aquellas palabras más repetitivas. Con esa información pudieron sacar conclusiones sobre letras que no dejan de ser datos que derivan en información y a su vez en conocimiento.

En estos ejemplos podemos observar que es necesario tener una predisposición a formar en datos, ya sea por el bibliotecario, profesor o investigador. Aquellos individuos que se formen en datos serán capaces de buscar, contrastar, analizar, criticar y valorar de forma ética la información que se les presenta en su día a día. Asimismo, la formación destinada a los usuarios deberá ser acorde con su disciplina, así como su nivel (básico-avanzado-especializado). Es muy necesario que los usuarios se formen en datos, pues como sabemos nos encontramos en una sociedad datificada.

Destacaremos que los datos se encuentran presentes en todas las disciplinas y pueden ser tratados desde diferentes enfoques (artísticos, sociales, científicos, etc.).

Un aspecto que queda a la vista es que los encargados de crear herramientas, programas deben tener en cuenta que el usuario no tiene porqué tener un conocimiento previo sobre datos, cuestión problemática dado que, aquel interesado podrá sentirse frustrado por no saber cómo manejar esa herramienta y por ello puede tener una mala experiencia y verá los datos como algo imposible de comprender y fuera de su alcance.

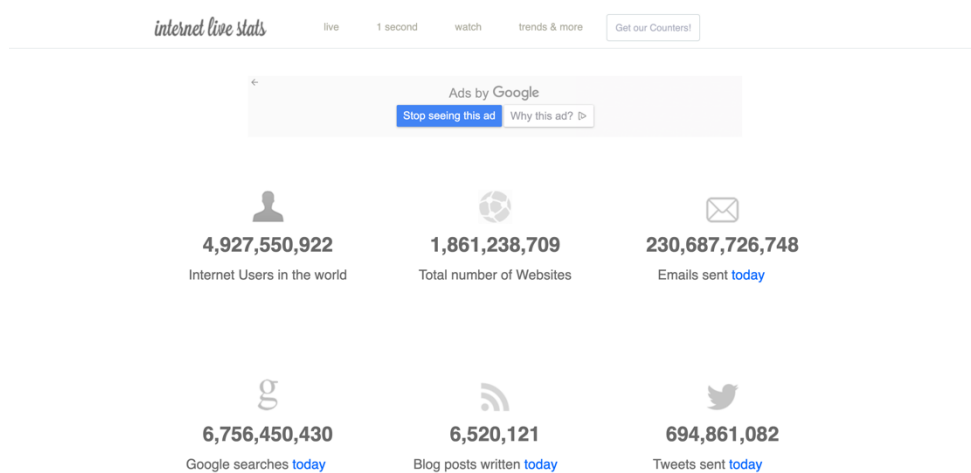
Por otro lado, en el ámbito empresarial podríamos concluir que hay una creciente demanda de personal que tenga una formación mínima en datos, por lo que se puede esperar que en el futuro sea un requisito fundamental.

En definitiva, podríamos pensar que al ser nativos digitales dominamos todos y cada uno de los campos científicos y tecnológicos, pero no es así, pues como comprobaremos en ocasiones solo somos usuarios y en este caso, pocas veces somos conscientes del enorme potencial que ofrecen los datos.

## 1.2 CONTEXTO HISTÓRICO

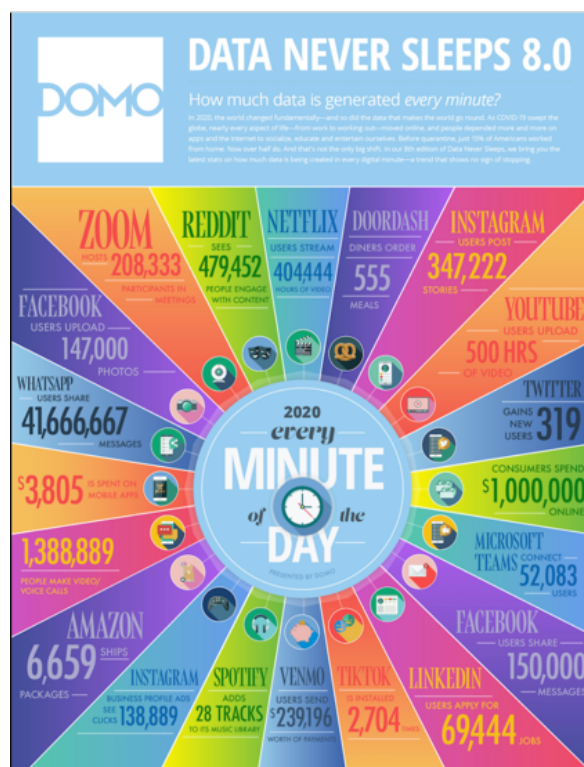
Nos encontramos en la 4ª revolución industrial donde la tecnología avanza sin precedentes. Términos como Big Data, inteligencia artificial, Internet de las cosas, gemelos digitales, etc. se encuentran presentes en nuestro día a día.

Vivir en una sociedad datificada puede traer grandes beneficios, pero también problemas. Nuestra vida gira en torno a los datos. Por ejemplo, con el simple hecho de dar un “me gusta” en una red social como Twitter o Instagram, ya estamos generando datos que, después de ser procesados, derivarán en información. En la era tecnológica que vivimos se ha oído escuchar que somos vigilados por el “Gran hermano”, ya que gracias a nuestra huella digital todo aquel que se proponga puede conocer una infinidad de información personal que a la larga puede ser perjudicial para nosotros. Por lo que es conveniente que se capacite a los ciudadanos y que tomen conciencia de la importancia de los datos, pues vivimos en una sociedad donde el 90% de decisiones de vital importancia se basan en datos (Pedersen & Caviglia, 2019).



**FIGURA 3. INTERNET LIVE STATS**  
**FUENTE:** <https://www.internetlivestats.com/>

Generamos millones de datos en un solo minuto. Esta afirmación la podemos contrastar con la estadística de datos elaborada por DOMO "Los datos nunca duermen". Se observa en la infografía la cantidad de datos que generamos a diario. La población que usa Internet está creciendo año tras año e incluso, a medida que cambia el mundo, las empresas requieren cambios y esos cambios se encuentran relacionados con los datos, y es ahí donde nuestro perfil profesional al ser multidisciplinar es perfecto para adaptarse a los cambios venideros.



**FIGURA 4. LOS DATOS NUNCA DUERMEN**  
**FUENTE:** DOMO, 2020



Durante siglos las bibliotecas llevan prestando servicios a los ciudadanos. En su origen eran lugares que solo se dedicaban a la custodia, conservación y preservación de los libros, pero con el paso de los años se ha aumentado su función social, cultural, educativa, etc. Es necesario que las bibliotecas se reinventen y que ofrezcan nuevos servicios a los usuarios.

Los datos son el nuevo petróleo del mundo (Hernández-Pérez & García Moreno, 2013). Esta afirmación no es del todo cierta, pues el oro o el petróleo son sustancias que algún día se acabarán, mientras que los datos continuarán siendo generados y más con el avance tecnológico (O'Neill, 2019). Es cierto que los datos interpretados de manera correcta son muy valiosos, pero es ahí cuando los bibliotecarios, al tener un perfil multidisciplinar, tienen la capacidad de adaptarse a los cambios y en este caso, formar a los usuarios en datos (Fontichiaro & Oehrli, 2016).

Con el fin de ofrecer un contexto histórico sobre el origen de los datos se han señalado las siguientes fechas significativas, organizadas en dos grupos: tecnología y bibliotecas.

Desde el punto de vista tecnológico, en 1958 se fundó la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados de Defensa (EE. UU). En 1960 se crearon soportes de datos en los departamentos de computación y a finales de este año se creó Internet. En 1980 Tim Berners-Lee propuso un lenguaje de etiquetado de hipertexto (HTML). En la actualidad, nos encontramos con la versión HTML5. En 1989 creó World Wide Web (WWW) de dominio público, y ese mismo año Erick Larson habla por primera vez del Big Data, pero no es unos años después que se desarrolla este término (Valdés, n.d.), y en 2009 Tim Berners-Lee presentó lo que se conoce como datos enlazados.

En lo que respecta al ámbito bibliotecario, en 1950 se crearon sistemas informáticos para el procesamiento de los datos. Esto derivó en la aparición de centros de datos nacionales como: Roper Center for Public Opinion Research (Estados Unidos) o Zentralarchiv für empirische Sozialforschung (Alemania).

En la década de los 80 las bibliotecas empezaron a crear las primeras asociaciones bibliotecarias, con el objeto de compartir fondos y gastos, por lo que comenzaron las primeras cancelaciones de suscripciones de revistas. En 1990 las cancelaciones de las revistas fueron *in crescendo*, pues se prefirió comprar o compartir artículos. Esta situación llevó a las editoriales a aumentar los precios, conllevando a protestas.

La iniciativa del acceso abierto se podría establecer en la década de los 2000. Las primeras manifestaciones públicas en favor del acceso abierto se sitúan en la Carta de la Public Library of Science (2001), la Declaración de Budapest (2002), Berlín (2003) y Bethesda (2003), conocidas como las BBB (Baiget, 2020).

Un ejemplo internacional de unión de varios gobiernos, incluido el de España, para dar impulso a los datos abiertos es la Carta de Datos Abiertos (2015). Esta Carta contiene un conjunto de normas que fueron acordadas a nivel internacional donde indica cómo se deben publicar los datos:

1. Abiertos.
2. Oportunos y exhaustivos.
3. Accesibles y utilizables.
4. Comparables e interoperables.
5. Mejorar la gobernanza y la participación ciudadana.
6. Desarrollo inclusivo e innovación.

En Europa destaca el Plan-S impulsado por cOALition S. Para enero de 2021 se pretende que todas las publicaciones financiadas con dinero público sean publicadas en revistas, repositorios u otra plataforma que sea en acceso abierto (Pérez, 2019).

En Estados Unidos, el expresidente Barack Obama (2009-2017) impulsó la transparencia en la administración pública. Presentó una política donde dio a conocer la importancia de los datos, por ejemplo, el Plan Estratégico de Investigación y Desarrollo de Big Data. Es un conjunto de estrategias relacionadas con la importancia del Big data, donde se vio la necesidad de que los grandes volúmenes de datos podrían ser de gran utilidad para la nación. En 2011 National Science Foundation exigió un plan de gestión de datos a todos los proyectos que hubieran recibido dinero público.

Con esto podemos concluir que a medida que se iba desarrollando la tecnología, la transparencia en el gobierno, movimientos como Open Data y Open Access, los datos cobraban más importancia en el mundo.

### 1.3 CUESTIÓN INTERNACIONAL: NORMATIVA Y FORMACIÓN

Diferentes políticas y /o normativas se han ido desarrollando con el paso de los años, pues a día de hoy los datos se encuentran presentes en las políticas gubernamentales de los diferentes países del mundo, ya que no solo implica una formación en el uso de las TIC sino que un país que publique sus datos (Open Data Government) es un país “transparente” y por ende, un ejemplo de buen gobierno. Además, implica que dichos datos sean legibles y entendibles para el ciudadano, en donde el bibliotecario o formador juega un papel importante ya que será el encargado de la formación del usuario.

En este apartado se darán a conocer diferentes ejemplos de normativa y formación de datos.

### 1.3.1 NORMATIVA

Destacaremos algunas de las normativas europeas en lo que se refiere a datos:

- Carta de los derechos fundamentales: Art. 8. Protección de datos de carácter personal.
- Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea.
- Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de abril de 2019 relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público.
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la gobernanza europea de datos (2020).
- Estrategia Europea de datos (2020).

Dentro de la Unión Europea, destacaremos el Marco Europeo de Competencia Digital (DIGCOMP 2.1). Se trata de un marco detallado para el desarrollo de la competencia digital de los ciudadanos en Europa. Ofrece una descripción sobre las habilidades necesarias para ser competente en entornos digitales. Este marco se encuentra organizado en 5 áreas. La primera de ellas es "Information and data literacy", dentro de área competencial se identifican las competencias: navegar, buscar y filtrar; evaluar datos, información y contenidos digitales; gestionar datos, información y contenidos digitales. Cada una de estas competencias se encuentran organizadas en 3 niveles: inicial, intermedio y avanzado. En este documento podemos encontrar diferentes ejemplos para comprender las diferentes áreas. Esta iniciativa es ideal para darnos cuenta de que poco a poco se está teniendo presente la alfabetización en datos en la Unión Europea, puesto que ser competente digitalmente implica ser competente en datos, tal y como se observa en las áreas descritas anteriormente.

Debemos tener en cuenta que "el volumen de datos producidos en el mundo está creciendo rápidamente, desde 33 zettabytes en 2018 hasta una previsión de 175 zettabytes en 2025". Los datos se encuentran presentes en el sector primario, secundario y terciario, por lo que partiendo de esta premisa la Unión Europea pone de manifiesto que es ahora cuando se deben tomar decisiones relativas a la importancia de los datos con el fin de ser un país líder. Para lograr este objetivo, y a su vez beneficiar a los ciudadanos europeos, la Unión Europea deberá invertir en tecnología, infraestructuras y competencias digitales, está última refiriéndose a la formación en

datos. Con respecto a la alfabetización se estima que para el 2025 aumente la formación de la población en un 65% (Comisión Europea, 2020).

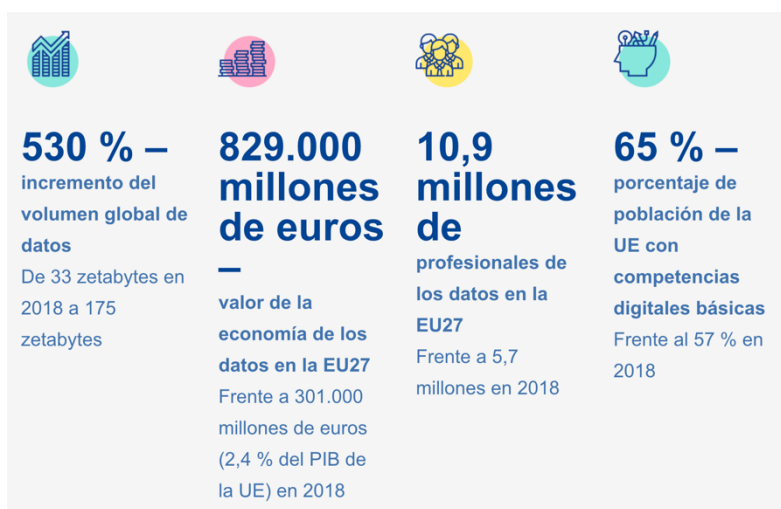


FIGURA 5. CIFRAS PREVISTAS PARA EL 2025  
FUENTE: ESTRATEGIA EUROPEA DE DATOS

En el Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027 se pretende aplicar la tecnología digital para la educación y a su vez capacitar a todos los estudiantes en competencias digitales. La situación provocada por el COVID-19 provocó que millones de estudiantes continuaran sus estudios desde casa y dejó entrever diferentes problemas como no contar con la tecnología adecuada, falta de formación del alumnado y del profesorado, etc. Con el fin de recoger información sobre esta situación se llevó a cabo un cuestionario público entre el 18 de junio y el 14 de septiembre de 2020. Uno de los resultados destacables es que el 95% de los encuestados se dieron cuenta de la importancia de la tecnología en la educación, e incluso mejoraron sus competencias digitales. Entre las medidas que se pretende poner en marcha destaca el desarrollo de “directrices éticas sobre inteligencia artificial (IA) y el uso de los datos en la educación y la formación para los educadores”, la alfabetización digital de los ciudadanos, certificado europeo de capacidades digitales y la creación de un Centro Europeo Digital (Comisión Europea, 2020a).

En marzo de 2021 la Comisión Europea presentó una estrategia denominada Brújula Digital Global con el objetivo de lograr una transformación digital de Europa para el 2030. Se basa en 4 aspectos: formar a los ciudadanos en competencias digitales y profesionales del sector digital (skills); infraestructuras digitales seguras, eficaces y sostenibles, un ejemplo de ello será dotar a todas las zonas pobladas con una red 5G, (infraestructuras); transformación digital de las empresas, usando la nube, inteligencia artificial, etc. (business); servicios públicos, todos los servicios públicos deberán estar disponibles en línea (government) (Comisión Europea, 2021b).



FIGURA 6. BRÚJULA DIGITAL EUROPEA

FUENTE: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030\\_es](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_es)

Se pondrán en marcha proyectos plurinacionales como una infraestructura paneuropea interconectada de tratamiento de datos. La transformación digital que pretende llevar a cabo la Unión Europea presenta retos y oportunidades en cuanto a las competencias digitales de los ciudadanos europeos.

En mayo de 2021 se celebró una videoconferencia con los miembros el Consejo Europeo y entre las declaraciones destacó la importancia de los datos, quedando reflejado en la Declaración de los miembros del Consejo Europeo (2021):

Se aproveche mejor el potencial de los datos y de las tecnologías digitales, en beneficio de la sociedad, el medioambiente y la economía, respetando al mismo tiempo los derechos pertinentes en materia de protección de datos y privacidad y otros derechos fundamentales, y garantizando a las autoridades policiales y judiciales la conservación de datos necesaria para que ejerzan sus competencias legales con el fin de luchar contra la delincuencia grave; reconocemos la necesidad de acelerar la creación de espacios comunes de datos, en particular garantizando el acceso a estos y su interoperabilidad. (p. 4)

La Unión Europea pretende convertirse en líder mundial de la economía digital, incluso se pretende una alianza con Estados Unidos donde se tratará de tomar medidas en conjunto sobre el cambio climático, COVID-19, la creación de un Consejo de Comercio y Tecnología, acuerdo sobre la inteligencia artificial, etc. (Comisión Europea, 2021c)

### 1.3.2 FORMACIÓN

#### DATA INFORMATION LITERACY

Las universidades de Purdue, de Minesota, de Oregón y de Cornell (EE. UU.) se unieron para crear un programa de alfabetización en datos, dirigido a estudiantes, bibliotecarios y profesorado de las diferentes universidades que participaron. Se dieron cuenta de que el perfil profesional del bibliotecario es multidisciplinar, siendo perfecto para la formación en datos. La siguiente figura explica las distintas fases que comprendió esta

formación en datos que además se reflejan en una monografía titulada *Data Information Literacy: Librarians, Data, and the Education of a New Generation of Researchers* (2015).

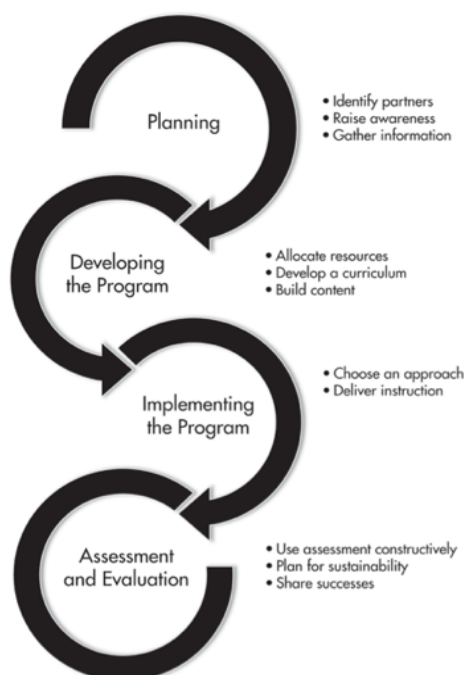


FIGURA 7. FASES DEL DESARROLLO DEL CURSO DATA INFORMATION SCIENCE  
FUENTE: <https://www.datainfoelit.org/>

#### OPEN KNOWLEDGE INTERNATIONAL

Es una fundación sin ánimo de lucro cuyo objetivo es promover el conocimiento abierto. Para ello se han propuesto colaborar con países, expertos en materia de datos y asociaciones. Es importante destacar que son creadores de diversos proyectos como: *Open Data Day*, celebrado el pasado 6 de marzo de 2021. Diversos países del mundo se unieron entre el día 5 y 6 de marzo para la celebración de eventos relacionados con datos abiertos, concretamente en relación con datos medioambientales, rastreo de datos de dinero público, mapeo abierto y desarrollo equitativo. Destaca que España celebró 8 eventos.

- *Manual de Open Data*: se trata de una monografía introductoria al Open Data.
- *Global Open Data Index*: es un índice de datos abiertos gubernamentales. Un total de 94 países forman parte de este índice. Podemos observar una categoría como datos con relación al presupuesto, al gasto, al resultado de las elecciones, etc. Los datos que fueron recopilados son referentes al 2013, 2014 y 2015.
- *Formación*: cuenta con un apartado de formación denominado "Introducción de la alfabetización en datos", entre los destinatarios se encuentran los bibliotecarios. Para poder acceder a la formación es necesario contactar mediante un formulario, y el equipo se pondrá en contacto a través del correo

electrónico. El curso se adapta al nivel de conocimiento que se tenga, e incluso ofrecen una formación tutorizada de 6 meses.

- Diversos recursos relacionados con data: blog, ejemplos de colaboraciones con otras instituciones, etc.

#### EUROPEAN DATA SCIENCE ACADEMY

Se trata de un proyecto financiado por la Unión Europea (Horizonte 2020), desarrollado entre el 2015 y el 2018, cuyo objetivo fue recopilar una serie de herramientas que sirvieran para paliar la brecha de habilidades en ciencia de datos en la Unión Europea. Es interesante el apartado de formación ya que permite mediante los filtros, buscar el curso que más te interese y se adapte a tus necesidades. Una vez seleccionado el curso, se ofrece una breve descripción de este y el enlace al curso. Existen cursos de pago y gratuitos. Este proyecto se realizó en colaboración con la Universidad de Southampton, The Open University, Open Data Institute, Instituto Jožef Stefan, Eindhoven University of Technology, The Royal Institute of Technology entre otros miembros.

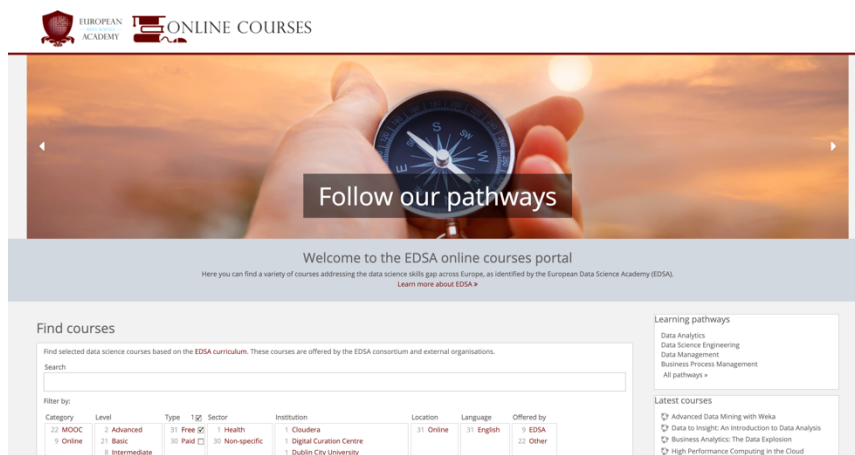
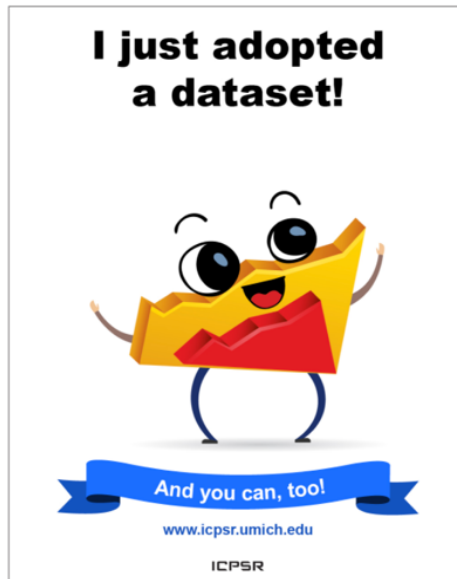


FIGURA 8. EUROPEAN DATA SCIENCE ACADEMY

FUENTE: <http://edsa-project.eu/>

#### LOVE DATA WEEK

Es una iniciativa de la Universidad de Michigan e Inter-university Consortium for Political and Social Research (ICPSR). Durante una semana se celebraron diversas conferencias, ponencias, seminarios, etc. Cada año se exponen temas relacionados con los datos. En el 2021 el tema fue "Datos: entregando un mejor futuro". Lo llamativo es la formación en donde a lo largo de esa semana los asistentes pueden adoptar un set de datos (*adopt dataset*), es decir, se elige un conjunto de datos sobre el tema que te interese, para su posterior análisis. Al final de la realización de la actividad se entrega un certificado de adopción de ese conjunto de datos. Es una manera peculiar de captar la atención de los asistentes.



**FIGURA 9.ADOPTA UN DATASET**

FUENTE: <https://www.icpsr.umich.edu/web/about/cms/1576>

#### RESEARCH DATA ALIANCE (RDA)

Creado en 2013 por la Comisión Europea, National Science Foundation (EE. UU.) y el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología, y el Departamento de Innovación del Gobierno de Australia con el objetivo de construir una infraestructura social y técnica que permita compartir y reutilizar los datos de forma abierta. Destaca el apartado dirigido a bibliotecas donde instan a unirse a esta iniciativa. La unión entre las bibliotecas es necesaria si se quiere avanzar juntamente con la era digital. Se puede colaborar de forma individual o en grupos de trabajo. En la entrevista a la responsable de los datos de investigación de la Universidad de Harvard, Francine Berman, se dio a conocer la gran labor de las bibliotecas, destacando la publicación "23 cosas: Bibliotecas para datos de investigación" documento que ha sido traducido a más de 12 idiomas (Berman & Crosas, 2020).

#### DATA THERAPY

Blog creado por Rahul Bhargava. Podemos encontrar todo tipo de información relacionada con datos como, por ejemplo, herramientas que deberíamos conocer, las últimas novedades sobre datos, formación, etc. Este blog está dirigido a usuarios que les interesa conocer información sobre datos y no saben por dónde o cómo empezar. En definitiva, encontramos información que a cualquier usuario podría interesarle.



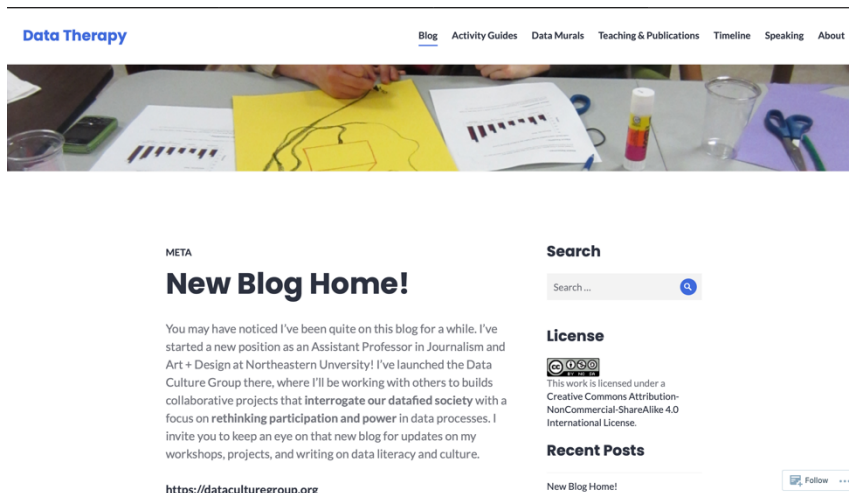


FIGURA 10. DATA THERAPY  
FUENTE: <https://datatherapy.org>

### CREATING DATA LITERATE STUDENT

Proyecto que fue llevado a cabo entre 2015 y 2019. Se pretendió definir las habilidades que deberían adquirir los bibliotecarios de secundaria a la hora de formar a sus usuarios en datos. Para ello se centraron en 6 aspectos como comprensión de datos y estadísticas, visualización de datos, gestión y ética de datos, *Big Data*, etc. Este proyecto fue llevado a cabo en colaboración con la Universidad de Michigan y el Instituto de Servicios de Museos y Bibliotecas. Nos podemos encontrar información sobre alfabetización en datos dirigida a bibliotecarios y educadores de secundaria, así como herramientas, recomendaciones, bibliografía sobre datos, etc.

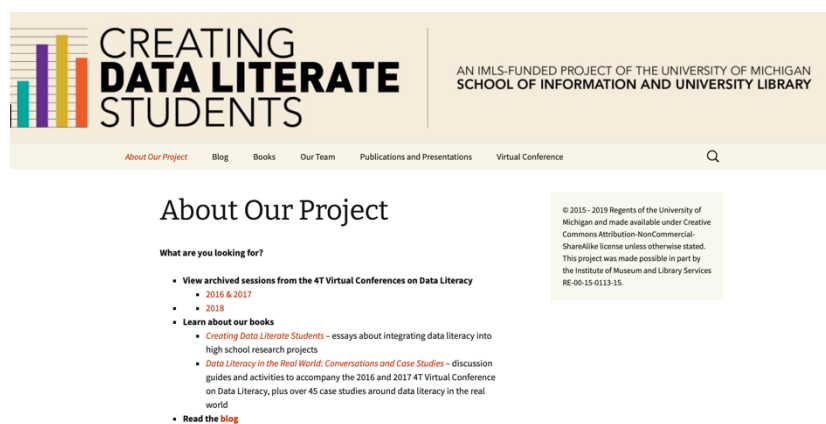


FIGURA 11. CREATING DATA LITERATURE STUDENT  
FUENTE: <http://datalit.sites.uofmhosting.net>

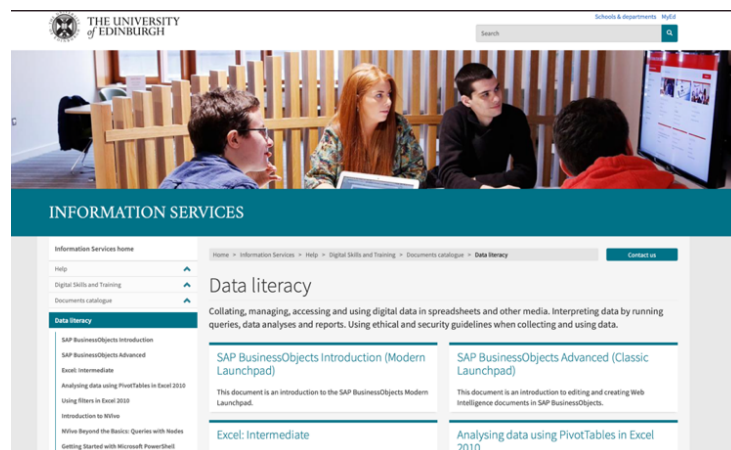
### OPENTRANSPORTNET

A lo largo de estos últimos años se han llevado a cabo experiencias con alfabetización en datos, una de ellas fue OpenTransportNet donde los usuarios pudieron hacer composiciones de mapas basadas en datos reales con el fin de compartirlas con otros (Veeckman et al., 2017). En este proyecto pudieron observar que los participantes no

tuvieron problema al usar el programa e incluso mejoraron a la larga sus conocimientos, e incluso después de 6 meses de formación, los participantes fueron capaces de formar a otros usuarios. Esta investigación demostró que, en gran medida, los ciudadanos todavía dependen de intermediarios como periodistas, científicos o investigadores, para ayudarles a seleccionar e interpretar datos. Es necesario capacitar a los ciudadanos, pues como se comprobó ellos mismos fueron capaces de tomar decisiones basadas en datos.

#### UNIVERSIDAD DE EDIMBURGO

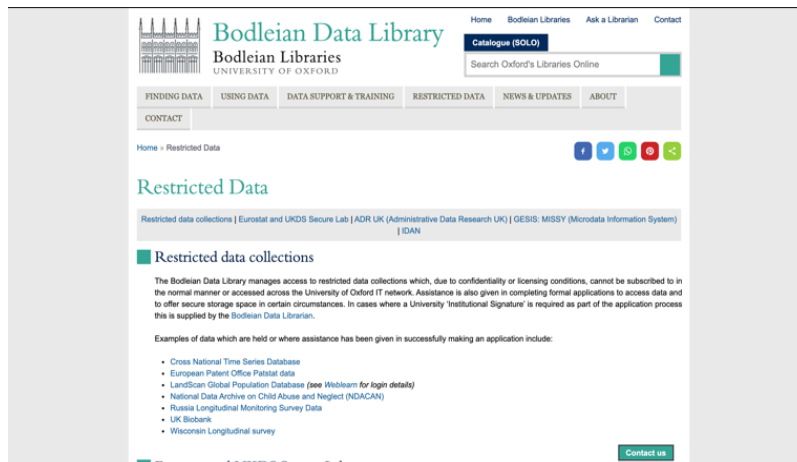
La Universidad de Edimburgo ofrece diversa formación sobre la alfabetización en datos. En esta autoformación nos podemos encontrar con la recopilación, gestión, acceso y uso de datos en hojas de cálculo, interpretación de datos usando un software específico como NVivo o Microsoft PowerShell. Igualmente, la Universidad de Edimburgo creó en 2013 un blog por RDM Action Group (Universidad de Edimburgo), en donde se publica cuestiones relacionadas con datos de investigación, cursos de formación, eventos, últimas novedades, entre otros temas de gran interés.



**FIGURA 12. FORMACIÓN DE ALFABETIZACIÓN EN DATOS. UNIVERSIDAD DE EDIMBURGO**  
FUENTE: <https://www.ed.ac.uk/information-services/help-consultancy/is-skills/catalogue/data-literacy>

#### BODLEAIN (UNIVERSIDAD DE OXFORD)

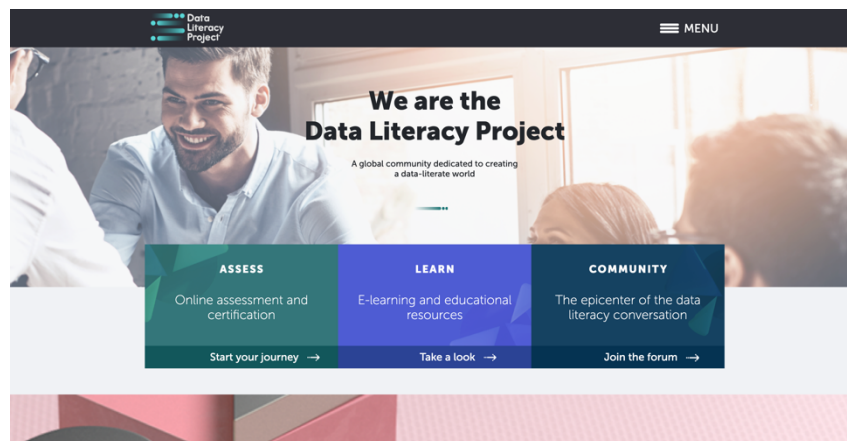
La biblioteca de la Universidad de Oxford ofrece un servicio dirigido a estudiantes e investigadores de ciencias sociales. Ofrece varios servicios sobre datos, pero lo interesante es que tiene un apartado de formación donde podemos encontrar talleres para la capacitación de datos, seminarios, cursos o tutoriales, etc. Destacaremos la importancia que le dan a capacitar a los usuarios en datos, incluso han creado un software Q-Step Centre para la formación en métodos cuantitativos para ciencias sociales.



**FIGURA 13. BODLEIAN DATA LIBRARY. UNIVERSIDAD DE OXFORD**  
**FUENTE:** <https://www2.bodleian.ox.ac.uk/data/restricted-data>

## DATA LITERACY PROJECT

Se trata de un proyecto de alfabetización en datos creado por Qlik cuyo objetivo es la formación de la sociedad, consideran que es importante que todos los ciudadanos se formen en datos, por ello se comprometen a crear la mayor biblioteca de formación del mundo, apoyar a instituciones educativas, gubernamentales, etc. Se puede encontrar una gran cantidad de recursos, noticias, debates, etc. Ofrecen formación gratuita y de pago.



**FIGURA 14. DATA LITERACY PROJECT**  
**FUENTE:** <https://thedataliteracyproject.org/>

Por último, a lo largo de estos años se han creado herramientas, programas, proyectos, etc., sobre alfabetización en datos que nos puede servir como base para crear un plan de formación de datos. La alfabetización en datos no es reciente, sino que es una cuestión que lleva muchos años desarrollándose, pero es ahora cuando se debe tomar

la iniciativa y según Uribe & Fernández (2015) la creación de un servicio de datos dentro de la biblioteca es necesario para el éxito de nuestra unidad de información.

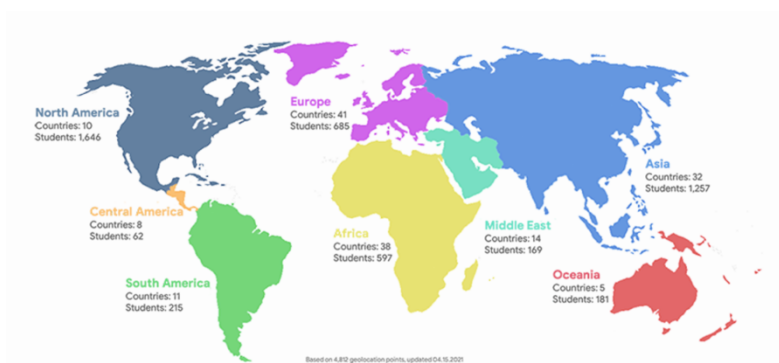
#### 1.4 SITUACIÓN EN ESPAÑA

El volumen de datos ha ido creciendo de manera exponencial y hoy en día podemos encontrar una gran cantidad de datos estadísticos, tecnológicos, geográficos, de transportes, meteorológicos, financieros, medioambientales, científicos, culturales, gubernamentales, culturales, de seguridad, etc. Todos estos datos tienen en común que, han de ser comprensibles, útiles y no cuestionables.

Hay una escasa investigación en materia de alfabetización en datos. Si es cierto que se ha trabajado mucho sobre alfabetización informacional pues numerosos son los trabajos de investigadores como Dora Sales o José-Antonio Gómez-Hernández. Sin embargo, se ha dejado de lado la alfabetización en datos, cuestión que llama la atención, pues desde 2011 algunos estudios ponen de relieve que los datos ocupan un lugar permanente en las bibliotecas públicas y bibliotecas universitarias de España, y que debemos adquirir competencias en datos, y en caso de no hacerlo otros profesionales ocuparán puestos donde claramente deberían estar gestores de información (Martínez-Uribe & Fernández, 2015). En la traducción realizada por Quintero (2018) del informe de Horizon Report: 2017 Library Edition, nos dan a conocer una "utopía bibliotecaria" para el año 2022, donde es necesario adaptarse a los cambios tecnológicos y lograr una mayor colaboración entre instituciones, y entre esos cambios tecnológicos más inmediatos se encuentran los datos, pues el bibliotecario deberá convertirse en un bibliotecario de datos.

Si queremos formar a los usuarios en datos es necesario que los bibliotecarios tengan conocimiento o en caso contrario, sería oportuno que recibiesen formación. Se desconoce si en España existe tal formación por parte de las universidades o instituciones públicas dirigida a bibliotecarios, es más podría ser una posible línea de investigación en un futuro. Un ejemplo de cooperación y formación entre distintas universidades es la creación de un curso titulado "Bibliotecarios de datos" por la Universidad de Viena, la Universidad de Graz y la Universidad de Innsbruck. El primer módulo de este curso se celebró en 2018 y se dividió en varios bloques que son: apoyo a la ciencia abierta; producción y organización del conocimiento basado en datos; arquitecturas de sistemas y gestión del flujo de trabajo e incluso contaron con ponencias de expertos en datos. El último curso se realizó en línea en diciembre y enero de 2021 (Hubert, 2020). Otro ejemplo de formación en datos dirigido a bibliotecarios, profesionales de la información u otros profesionales que trabajen con datos es Research Data Management Librarian Academy (RDMLA). Se trata de un portal de

formación gratuito en colaboración con Elsevier y diferentes instituciones estadounidenses. Es un plan de formación el cual consta de 11 unidades, los cuales son: fundamentos de la gestión de datos de investigación; navegar por la cultura de los datos de investigación; visión general de las herramientas de análisis y visualización de datos; impartir formación sobre gestión de datos; una guía de recursos de DataONE; derechos de autor, licencias y privacidad de los datos de investigación; conservación y archivo de datos, etc. Además, se puede asistir a videoconferencias, realizar ejercicios evaluables, etc., se trata de un curso completo sobre datos de investigación.



**FIGURA 15. ESTADÍSTICAS RELATIVAS AL ÉXITO DEL CURSO DE RMLA**  
FUENTE: <https://rdmla.github.io/>

Por último, daremos a conocer MANTRA creado por la Universidad de Edimburgo. Se trata de un curso gratuito en línea (no evaluado) donde nos encontramos un total de 8 materiales los cuales podemos acceder en línea o incluso descargar. De la oferta autoformativa destaca el Kit de formación en gestión de datos de investigación para bibliotecarios. Estos son algunos ejemplos que podemos tomar en consideración para las bibliotecas universitarias, es más sería idóneo crear un servicio de datos dentro de las propias bibliotecas o incluso crear un repositorio de datos universitarios a nivel nacional, para ello es necesaria una formación en datos, tanto para usuarios como bibliotecarios (Hernández-Pérez & García Moreno, 2013)

Desde la Red de Bibliotecas Universitarias Españolas (REBIUN) están trabajando en varias líneas estratégicas como Organización, Comunicación y Liderazgo, Aprendizaje e Investigación (CRAI), Biblioteca Digital 2.0 y Redes sociales y Calidad en las bibliotecas universitarias. Recalamos que a raíz de la publicación de DIGCOMP las universidades españolas idearon un marco similar al propuesto por la Unión Europea. Dentro de su propuesta el apartado Información y alfabetización informacional tiene como objetivo “Identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, datos (...)”, es cierto que se hace énfasis en adquisición de competencias digitales, pero de nuevo se entra en el dilema de que la alfabetización en datos se encuentra relacionada con la alfabetización digital y la alfabetización informacional. Un ejemplo de ello es la Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (2018)

de la Unión Europea que todo ciudadano de europeo debe adquirir en algún momento de su vida. Dentro de estas recomendaciones nos encontramos con ocho competencias, entre las que destaca la competencia digital pues hace referencia a la alfabetización informacional, alfabetización en datos, comunicación y colaboración, alfabetización mediática, creación de contenidos digitales, la seguridad, propiedad intelectual y la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

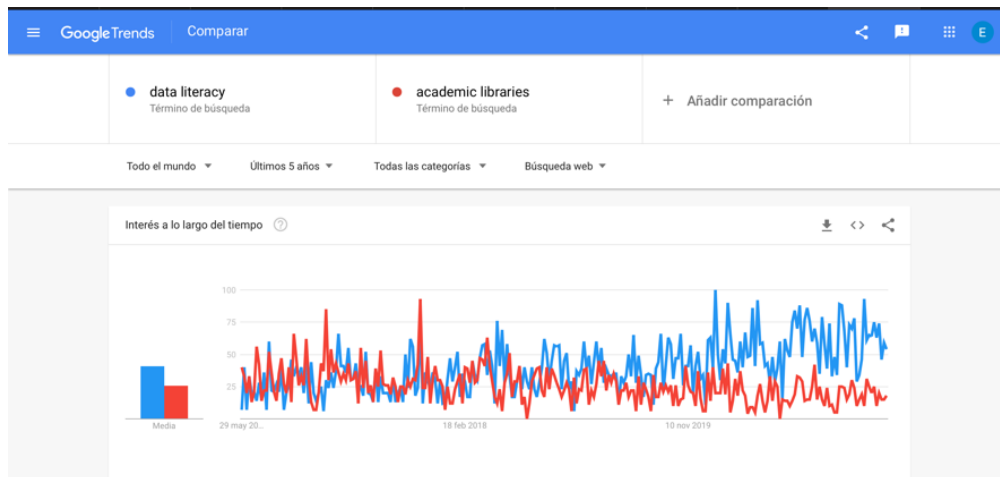
Para finalizar, destacaremos la maratón de datos promovida por el BBVA que reunió estudiantes de diferentes grados con el objetivo de “plantear soluciones a partir del procesamiento de datos mediante herramientas de programación y visualización de datos” (Alameda, 2019) y el portal de compra y venta de datos en España *DataMarket* donde extraen datos de portales públicos y los transforman en “datos lucrativos”, incluso nos exponen que, en el caso de tener poca formación, deberíamos comprar sus *datasets* y contactar con *WhiteBox* para que ellos nos ayuden a obtener beneficios de ellos.

En España la alfabetización en datos apenas se ha trabajado, y pocos son los investigadores o universidades que han mostrado interés. Interesante es la propuesta formativa ofrecida por Martín González e Iglesias Rodríguez (2021) de alfabetización en datos, de 20 horas de duración, dirigida a estudiantes universitarios de primer grado con el fin de adquirir competencias transversales a partir de un aprendizaje basado en datos. El programa formativo que proponen es el siguiente

- 1) ¿Qué son los datos?
- 2) Datos abiertos: definición, características y recuperación.
- 3) Datos de investigación: definición, características y recuperación.
- 4) Herramientas para el análisis, visualización y difusión de datos.
- 5) Métodos y técnicas para la creación y uso ético de datos.

El proyecto DEDALUS financiado por el programa ERASMUS+ tiene como objetivo desarrollar cursos de alfabetización en datos para estudiantes universitarios de cualquier disciplina. El proyecto comenzó en 2019 y tiene como fecha prevista de finalización a finales de 2021, por lo que aún está por definir. El plan de estudios que se desarrollará será modular, abierto y en línea. Entre los colaboradores se encuentra la Universidad de Alcalá (Madrid). Al mismo tiempo se desarrollará un plan de competencias digitales dirigido a educadores. Este proyecto es completamente innovador pues en la actualidad no existe “una certificación reconocida a nivel europeo relacionada con la alfabetización de datos”.

Para finalizar, hemos usado la herramienta de Google Trend para conocer la tendencia de búsquedas sobre alfabetización en datos de los últimos 5 años en Google. Se ha comprobado que hay una clara evolución de la búsqueda de alfabetización en datos, pues sabemos que dentro de unos años tendrá un gran impacto en la sociedad.



**FIGURA 16.COMPARATIVA CON GOOGLETREND**  
**FUENTE:** <https://trends.google.es/trends/?geo=ES>

## 2. OBJETIVOS

El objetivo general es identificar la oferta formativa en materia de alfabetización en datos ofrecida por las bibliotecas universitarias españolas.

Los objetivos específicos son:

- Analizar el marco teórico existente sobre alfabetización en datos.
- Diferenciar los diferentes tipos de alfabetizaciones relacionados con la alfabetización en datos.
- Conocer qué se está trabajando en materia de datos en España y en otros países.
- Detectar las carencias existentes en materia de alfabetización en datos en la formación ofrecida por las bibliotecas universitarias.
- Dar a conocer la importancia que tienen los datos en la vida cotidiana de los usuarios, así como las posibles consecuencias adversas.
- Promover la importancia de los datos.

## 3. METODOLOGÍA

Según la RAE la metodología se define como “conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrina” (Real Academia Española, s.f., definición 2). En este apartado describiremos el proceso metodológico que se llevó a cabo durante la realización de este trabajo.

Con el objetivo de encontrar una terminología pertinente para la búsqueda documental se acudió a los tesauros de LISTA y el Tesoro de la Unesco, con el fin de encontrar los descriptores más adecuados para la recuperación de información.

Una vez encontrados los descriptores se procedió a buscar en bases de datos internacionales como Web of Science (WOS) y Scopus. De igual modo se buscó en bases de datos especializadas como son Library & Information Sciences Abstracts (LISA) y Library, Information Science & Technology Abstracts (LISTA). Después se realizó una búsqueda en bases de datos nacionales como CSIC o en repositorios como Gredos o Teseo. Durante estas búsquedas, se localizó un número especial de la revista *The Journal of Community Informatics* dedicado a la alfabetización en datos publicado en el 2016. Se utilizó la herramienta de alertas de Google Scholar con el fin de recibir alertas sobre nuestro tema y así recibirlo directamente por correo electrónico. Se siguió también este procedimiento para la búsqueda de artículos científicos.

Se recopiló la formación impartida por las bibliotecas de las universidades públicas españolas, correspondiente al primer cuatrimestre del curso 2020-2021. La muestra final estuvo conformada por 720 cursos, previamente se descartaron aquellos cursos repetitivos o aquellos en donde la muestra no era significativa, como ocurre en el caso de la variable destinatarios, en donde la Universidad Autónoma de Barcelona figuraba que los destinatarios eran “correo electrónico”. También nos encontramos con algún problema como el surgido a la hora de recoger la información correspondiente a la Universidad de Burgos y a la Universidad Complutense de Madrid, ya que en cuanto finalizó el mes, la información de los cursos fue eliminada; otro problema fue que algunas universidades ofertan sus propios cursos, por lo que la formación que ofrece las bibliotecas no se encuentra centralizada en un único punto, siendo necesario la búsqueda de información en la página web de las facultades. Por último, nos encontramos con la dificultad de recopilar información sobre los cursos, pues en algunas ocasiones es necesario acceder al Moodle para conocer en detalle la oferta formativa.

Para el registro de la información recabada durante la realización del trabajo, referente a formación, proyectos internacionales, etc., entorno a los datos se elaboró una tabla. Los datos que se recopilaron fueron nombre, país, organización, universidad, biblioteca, contenido y enlace.

Para localizar las bibliotecas de las universidades públicas en España se llevó a cabo una búsqueda en la página de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE). Una vez identificadas se elaboró una tabla (anexo 1) con información de las bibliotecas universitarias españolas de las 17 Comunidades Autónomas.



A continuación, se recogieron y registraron los datos sobre la formación, en concreto, la biblioteca que se impartió el curso, fecha, titulación para la que se oferta, profesor, formador, asignatura, duración, descripción, objetivos, plaza, modalidades (en línea/presencial), otras sesiones a lo largo del curso y comentarios a destacar. Con el fin de recopilar los cursos sobre datos se elaboró una tabla en donde figura universidad, nombre del curso, fecha y la descripción (anexo 2).

Por último, como la mayoría de las universidades daban a conocer los cursos impartidos por la Fundación Española Para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) se realizó una selección de aquellos cursos en materia de datos (anexo 3).

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Los datos obtenidos se han analizado tomando como referencia las siguientes variables: formación, modalidad, destinatarios, formación a medida, formación ofrecida por proveedores y formación sobre alfabetización en datos.

##### 4.1 FORMACIÓN

La actividad formativa ofertada por las bibliotecas universitarias se centra en la acogida a nuevos estudiantes, y en mostrarles los servicios que presta la biblioteca como es el préstamo de libros, portátiles, devolución, consulta de documentos en el catálogo, cómo evitar el plagio, manejo de bases de datos, uso de gestores bibliográficos, etc.; en algún caso, la realización de un curso de este tipo es obligatorio como en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria donde el curso “Conoce tu biblioteca” es obligatorio para poder acceder a todos los servicios que presta la biblioteca. Por otro lado, nos encontramos con formación referente al Trabajo de Fin de Grado, Trabajo de Fin de Máster o Tesis Doctoral. En estos cursos se ofrece una formación básica y necesaria para los usuarios de la biblioteca. Como podemos observar la mayoría, se centra en adquirir competencias informacionales, y no competencias digitales.

Destacaremos que algunos de los cursos, fueron solicitados por el profesorado universitario, de ahí que se dirija exclusivamente a alumnos de esa asignatura; un ejemplo de ello es la formación “Fuentes para el estudio de la historia del arte”, de la Universidad de Extremadura, cuyos destinatarios fueron alumnos de la asignatura de Investigación en Historia del Arte. Con esto podemos observar que el profesorado también puede solicitar o sugerir cursos y entre ellos podría haber algunos sobre alfabetización en datos para su alumnado.

Se localizó únicamente un curso sobre recursos para encontrar empleo, impartido por la Universidad Autónoma de Madrid, ofertado a toda la comunidad universitaria. Por los

resultados obtenidos, es llamativo que esta biblioteca lo impartiera, pues lo normal es que lo ofreciera el servicio de empleo de la universidad.

En definitiva, es cierto que es importante que se impartan cursos sobre alfabetización, pero es necesario adaptarnos a los nuevos tiempos e incorporar en la oferta formativa algo tan novedoso y necesario como es la alfabetización en datos.

## 4.2 MODALIDAD

Los cursos son ofertados en distintas modalidades. Resaltaremos que, en la muestra recogida (720), no ha podido obtenerse información sobre este aspecto en 69 de ellos. Como se puede observar en el gráfico 1, predominó la formación virtual (404 cursos).

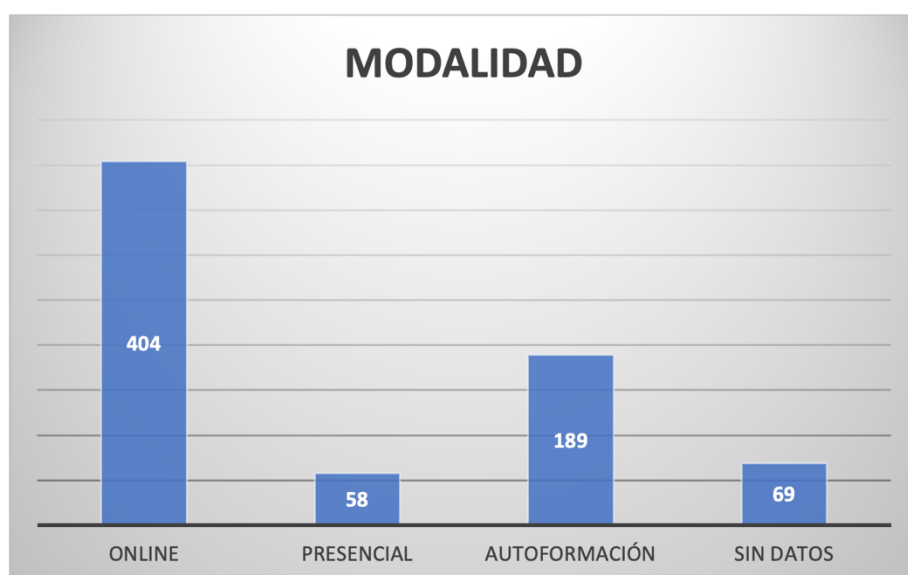


GRÁFICO 1. MODALIDAD DEL CURSO

En la actualidad, ofertar cursos en formato online ofrece numerosas ventajas, asimismo destacaremos que al encontrarnos en tiempos de pandemia por el COVID-19, hubo un claro predominio de dicha formación, en vez de la presencial, ya que al realizarse de esta manera es necesario tomar las medidas de presencialidad segura y algunas bibliotecas no contarán con el espacio suficiente para la realización de los cursos. La temática sobre los cursos que se ofertaron en modalidad online fue variada como, por ejemplo, búsquedas de información, seminarios, webinars, talleres para conocer la biblioteca (etc.), en definitiva, se centra en adquirir competencias informacionales.

Seguida de esta nos encontramos con la autoformación (189). Estos cursos consistían en guías temáticas según la disciplina, páginas sugeridas por la biblioteca, vídeos de

formación, píldoras formativas, etc., es decir la parte teórica y visual que figura en el apartado de formación (biblioguías o videos de Youtube).

Por último, nos encontramos con la formación que se impartió de manera presencial (58), donde destacan los cursos referidos a la búsqueda bibliográfica, introducción a la biblioteca, asesoramiento sobre la realización del trabajo de fin de grado (TFG), trabajo de fin de máster (TFM) o tesis doctoral, recursos y servicios para nuevos usuarios de la biblioteca, recursos para elaborar un trabajo académico, etc.

En el caso de la categoría “sin datos” (69) no se obtuvo información acerca de la manera en que se ofertaban estas actividades formativas ya que se requería ser miembro de la comunidad universitaria, tal y como ocurre en el caso de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. También se da el caso de que solo figuraba información referente al nombre, la duración y los destinatarios, como es el caso de la Universidad de Alcalá, donde ofrecen una serie de cursos, pero es necesario realizar una petición del curso que te interesa, en donde tiene que rellenar un formulario, para que se pongan en contacto contigo y puedas realizar el curso personalizado.

#### 4.3 DESTINATARIOS

La mayor parte de los 720 cursos que conforman la muestra, tal como se observa en el gráfico 2, se encuentran destinados a toda la comunidad universitaria con un 47%, seguida de la formación para estudiantes de grado con un 26%, y seguida de la formación de estudiantes de doctorado y PDI con un 6%.

La mayoría de la formación se encuentra dirigida a la comunidad investigadora y científica y es impartida por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Esta oferta formativa se pone a disposición de las universidades españolas, siendo necesario un registro previo donde se exige un correo institucional. La instrucción ofrecida por la FECYT aborda el uso de bases de datos como Web Of Science, Scopus o gestores bibliográficos como Mendeley o Refworks o incluso webinars sobre inteligencia artificial en las bibliotecas. Esta formación es interesante, pues al tratarse de bibliotecas universitarias, es una formación necesaria para conocer el manejo de dichas bases de datos o gestores bibliográficos, ya que independientemente del curso en que se encuentre se hará uso de ello y es oportuno que las bibliotecas universitarias lo den a conocer, aunque las propias bibliotecas no lo impartan.

A continuación, nos encontramos con la oferta formativa para estudiantes de grado, máster y doctorado, cuyo objeto de instrucción es, de nuevo, el manejo de bases de datos, competencias informacionales, fuentes de información según la disciplina (etc.). Destacaremos que, en algunas universidades, solo figura que se ofertan cursos para PDI, PAS o Máster, pero es necesario ponerse en contacto con la biblioteca para conocer la oferta formativa que imparten, pues solo se encuentra enunciada.

Por último, remarcaremos que en la oferta formativa se tiene en cuenta a todos los usuarios de la biblioteca universitaria.

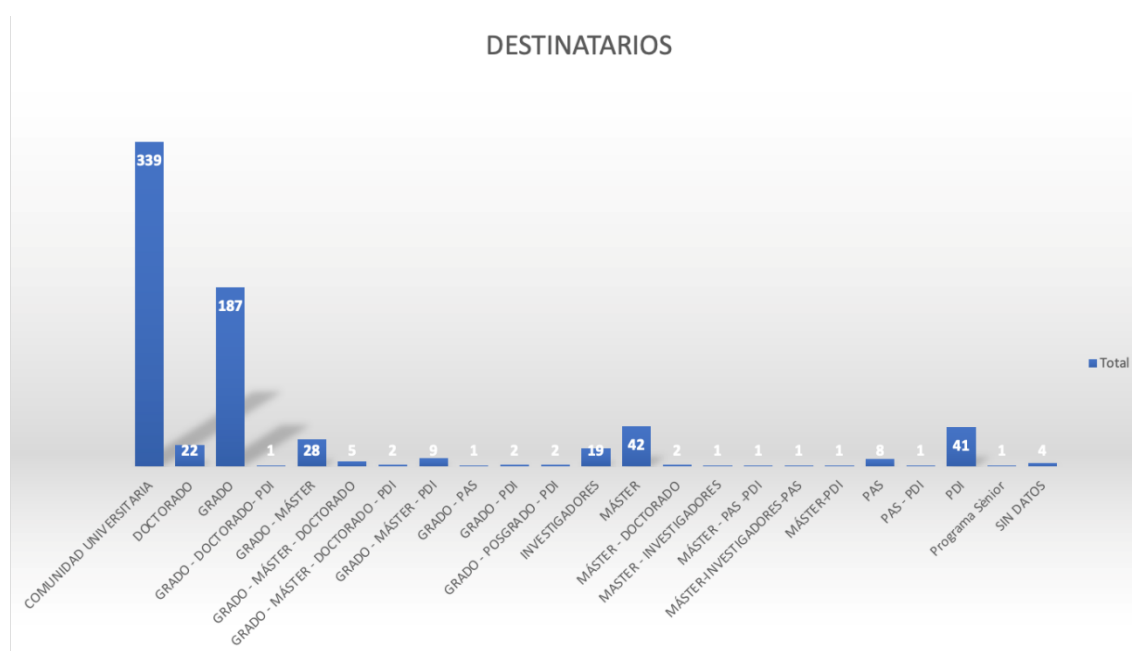


GRÁFICO 2.DESTINATARIOS DE LOS CURSOS

#### 4.4 FORMACIÓN A MEDIDA

En esta categoría se recogieron los datos referentes a la formación a la carta. Este servicio se encuentra destinado a todos los usuarios de la biblioteca, donde pueden realizar peticiones de cursos a través de un formulario. Como se puede observar en el gráfico 3, del total examinado, el 69% ofrece una formación a medida y el otro 31% no cuenta con esta prestación, es decir, más de la mitad de las bibliotecas universitarias ofrecen este servicio, por lo que es interesante remarcar que el usuario puede hacer sugerencias de cursos según el ámbito o disciplina que le interese.

Se puede dar el caso de que la formación no se encuentre centralizada y se dé en las diferentes bibliotecas de los campus universitarios, tal como ocurre en el caso de la

biblioteca de Cádiz, donde la opción de formación a la carta la ofrecen los diferentes campus como Campus de Cádiz, Campus de Puerto Real, Campus de Jerez y Campus Bahía de Algeciras.

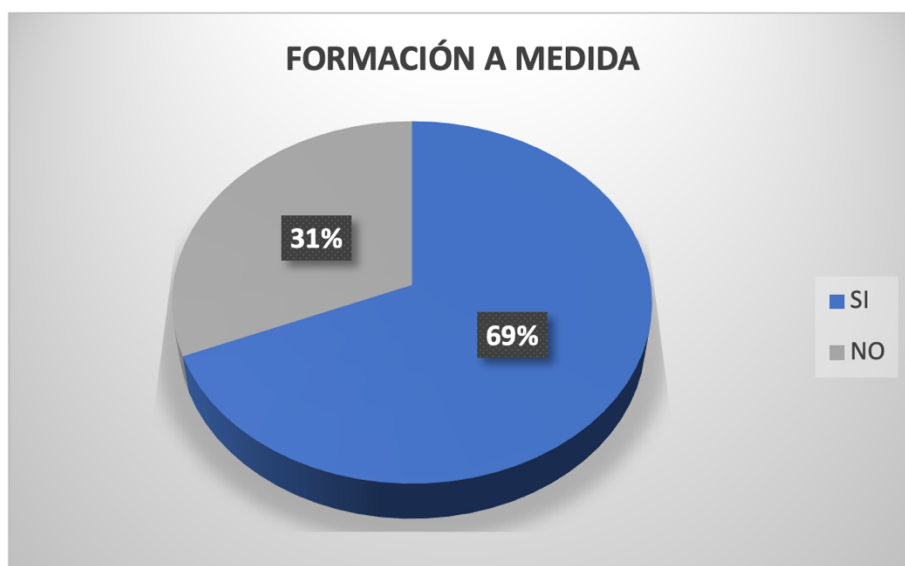


GRÁFICO 3.FORMACIÓN A MEDIDA

#### 4.5 FORMACIÓN OFRECIDA POR PROVEEDORES

Como se comentó en el apartado destinatarios, la formación que ofertan las editoriales se pone a disposición de la comunidad investigadora y científica y las universidades son las encargadas de difundir esta formación. Del total de las 48 universidades, el 48% sí dan a conocer esta formación impartida por los proveedores y el 52% no lo dan a conocer, para contrastar esta información se buscó en cada una de las páginas web de las bibliotecas y se verificó si efectivamente se daba a conocer información sobre los cursos que ofertaron los proveedores. Con esto queremos enfatizar que es necesario y conveniente que se informe, pues esta formación es novedosa e interesante como, por ejemplo, la ofrecida en el curso “Las perspectivas de la ciencia y el acceso abierto. Evolución y transformación: Servicios de investigación de EBSCO y su enfoque en el futuro” o el curso “Deep dive” técnico sobre Mendeley Data”.

En el caso de las universidades que no ofrecen esta formación, se desconoce si lo dan a conocer por otros medios como algún listado de correo electrónico o si las propias facultades se encargan de ello.

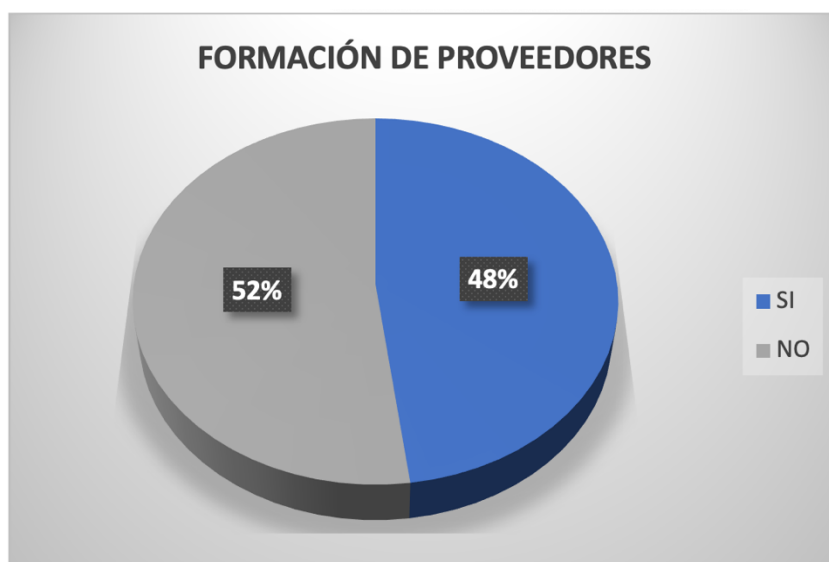


GRÁFICO 4.FORMACIÓN DE PROVEEDORES

#### 4.6 FORMACIÓN SOBRE ALFABETIZACIÓN EN DATOS

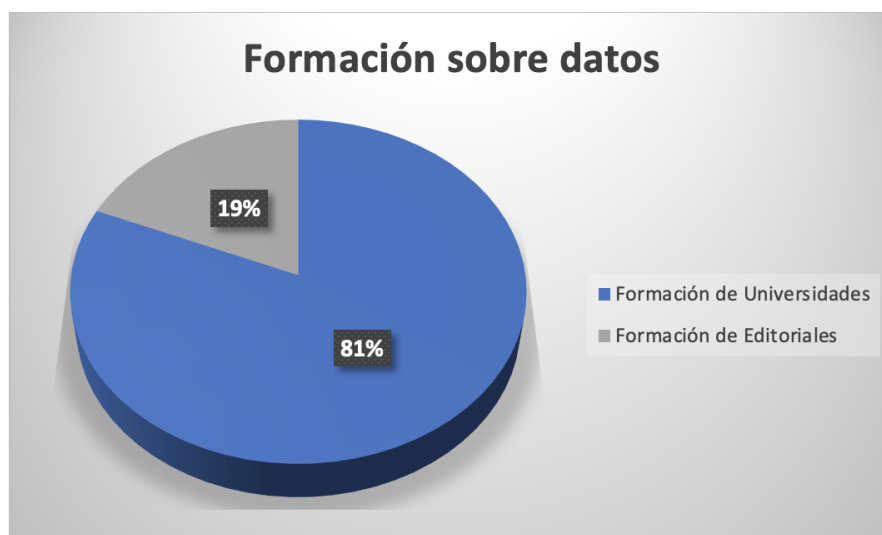
En este apartado se examinaron aquellos cursos que se trabaja en materia de datos; de las 48 bibliotecas universitarias públicas, 46 bibliotecas ofertan una formación sobre alfabetización en datos. Las universidades son: Universidad Autónoma De Barcelona, Universidad Autónoma De Madrid, Universidad De Alcalá, Universidad De Almería, Universidad De Barcelona, Universidad De Cantabria, Universidad De Extremadura, Universidad De Jaén, Universidad De La Rioja, Universidad De Las Islas Baleares, Universidad De Lleida, Universidad De Oviedo, Universidad De Salamanca, Universidad De Sevilla, Universidad De Valladolid, Universidad De Vigo, Universidad Jaume I, Universidad Miguel Hernández De Elche, Universidad Pablo De Olavide, Universidad Palmas De Gran Canarias, Universidad Politécnica De Cataluña, Universidad Politécnica De Valencia y Universidad Pública De Navarra.

Del total de la oferta formativa analizada (720 cursos), solo 43 son cursos sobre alfabetización en datos, destacando la formación impartida por la biblioteca de Almería (6 cursos) y la biblioteca de Las Palmas de Gran Canaria (5 cursos), tal y como se puede observar en el gráfico 5.



**GRÁFICO 5.FORMACIÓN SOBRE ALFABETIZACIÓN EN DATOS**

Si analizamos estos 43 cursos comprobamos que las editoriales se ocupan del 19% del total de la formación en datos y el resto es proporcionada por las bibliotecas universitarias, tal y como se observa en el gráfico 5.



**GRÁFICO 6.OFERTA FORMATIVA**

Entre la formación sobre datos que ofrecen las editoriales nos encontramos con la siguiente formación:

UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science (Research Smarter Webinars). <i>Semana Internacional del acceso abierto</i>
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Una imagen más amplia con la normalización de datos (Research Smarter Webinars)
	Todas las formas de guardar y exportar sus datos en Web of Science (Research Smarter Webinars)
	Potenciando la interoperabilidad: Crossref, DataCite y ORCID
	Las perspectivas de la ciencia y el acceso abierto. Evolución y transformación: Servicios de investigación de EBSCO y su enfoque en el futuro
UNIVERSIDAD DE VIGO	Todas las formas de guardar y exportar sus datos de la Web of Science
	"Deep dive" técnico sobre Mendeley Data
UNIVERSIDAD JAUME I	Web of Science. Entre su contenido se encuentra: Guardar y exportar datos en Web of Science.

TABLA 3. OFERTA FORMATIVA DE LOS PROVEEDORES

En esta oferta formativa podemos observar 8 cursos sobre alfabetización en datos que fueron impartidos por las editoriales. De estos cursos destacaremos que la mayoría se refieren a acceso abierto y ciencia abierta. Como sabemos, la ciencia abierta implica que los datos de las investigaciones sean publicados en abierto, también nos dan a conocer cómo se usa el repositorio de datos *MendeleyData* o la herramienta *DataCite*. Asimismo, nos enseñan las prestaciones que ofrecen las bases de datos para exportar datos en distintos formatos. Esta formación se encuentra dirigida a toda la comunidad universitaria y tiene una duración de hora a dos horas. Además, destacaremos que en la información de algunos cursos solo figuraba la hora de iniciación del curso, pero no la hora de finalización.

Los ciclos formativos que ofrece la Fundación Española Para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) se ponen a disposición de toda la comunidad investigadora y científica, por ello algunos cursos como “La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science (Research Smarter Webinars). Semana Internacional del acceso abierto” se ofertó en las universidades de Almería, Extremadura, Valladolid y la



Universidad Politécnica de Cataluña. En este curso nos encontramos con teoría sobre el acceso abierto y la importancia de la publicación de los datos de investigación en abierto.

Finalmente, se analizaron los 35 cursos restantes de los 43 sobre alfabetización en datos que fueron impartidos por las bibliotecas universitarias. El contenido detallado de los cursos se puede observar en el anexo 2.

La mayoría de los cursos son teóricos, y dan a conocer la importancia de los datos abiertos en la investigación:

- La Biblioteca UVa con la investigación: Acceso abierto y UVaDOC y Portal de investigación.
- E\_Buah: repositorio institucional de la UAH. El acceso abierto.
- Datos Abiertos para el desarrollo sostenible en gobiernos locales.

También, nos encontramos con cursos que instruyen sobre el uso de las licencias de los datos. Se han localizado algunos impartidos en la modalidad online por la Universidad de la Rioja, Universidad de Oviedo, y la Universidad de Valladolid, y su duración varía entre una hora y cinco horas.

- Controla tus derechos, facilita el acceso abierto.
- Derechos de autor, Adendas a los contratos de edición y Licencias CC y Creative Commons: un marco jurídico para el acceso abierto.
- La ciencia abierta en tiempos de pandemia.

Por otro lado, nos encontramos con cursos relacionados con la localización de datos, donde nos encontramos con fuentes estadísticas de datos y asesoramiento sobre la búsqueda de datos. Estos se ofrecen de manera virtual por la Universidad Autónoma de Barcelona, y la Universidad Autónoma de Madrid.

- Asesoramiento: datos de búsqueda.
- Estadísticas al servicio de Europa.

El único curso que trata sobre cómo gestionar los datos es el curso “Cuestionarios” impartido por la Universidad de Barcelona, donde se enseña cómo se elaboran los cuestionarios que se suben a la plataforma Moodle de la Universidad, aunque no conocemos en detalle lo temas que se trataron en el curso.

No debemos olvidarnos de las diferentes guías, infografías, tutoriales (etc.) elaborados por las distintas bibliotecas, pues son un recurso que se encuentra de manera permanente en las páginas web de las bibliotecas y que en algunas ocasiones ofrece información sobre la importancia de los datos en las investigaciones.

Es interesante destacar que se impartieron cursos relacionados con las competencias digitales impartidos por la Universidad de Jaén y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Cómo hemos podido conocer la oferta formativa es mínima, y destacaremos la formación que se celebró durante Semana del Acceso Abierto.

## 5. CONCLUSIONES

En España, la formación en datos en las bibliotecas públicas universitarias es mínima al igual que son pocas las investigaciones que tratan sobre la importancia de los datos. En relación con la formación, durante el periodo de tiempo analizado se impartieron cursos sobre recursos de información para la elaboración del TFG, TFM o tesis doctoral, manejo de catálogos, uso de gestores bibliográficos, etc., sin embargo, pocos fueron los cursos que trataron sobre identificación, análisis, comprensión e interpretación de datos y más sabiendo que nos encontramos en la era de los datos. Destacaremos que, a causa del Covid-19, las bibliotecas universitarias han tenido que adaptar todos sus servicios, por ello la mayoría de la formación que se impartió fue virtual.

En relación con la formación del bibliotecario, en algunas investigaciones señalan que uno de los problemas de la ausencia de cursos sobre datos es la falta de formación de los bibliotecarios, en donde sería necesario que las universidades ofrecieran, en su programa de aprendizaje, algún tipo de formación sobre datos para bibliotecarios. Destacaremos algunas iniciativas como Research Data Management Librarian Academy, Open Knowledge International o Data Information Literacy que ofrecen formación online para bibliotecarios, con esto queremos dar a conocer que, aunque no se trabaje sobre datos en España, en otros países si se trabaja, por lo que podemos tomar como ejemplo y aplicarlo en las bibliotecas de España.

En el ámbito internacional sí se trabaja con datos, es más, las propias bibliotecas han creado un programa de formación específico, como el caso de la Universidad de Edimburgo o la Universidad de Oxford. Asimismo, existen universidades y organizaciones sin fines lucrativos que se han unido para impulsar proyectos sobre alfabetización en datos, como European Data Science Academy. Incluso en el ámbito privado podemos darnos cuenta de que conocen la importancia de formar en datos, un ejemplo de ello es la iniciativa de Qlik con Data Literacy Project.

Investigadores como Calzada Prado & Marzal (2013), Bhargava (2015) o Koltay (2017) ponen de manifiesto la necesidad de que los bibliotecarios se adelanten a la demanda formativa, y sean los encargados de formar a los usuarios, pero no se hace nada al respecto. Incluso nos muestran que los usuarios deben trabajar e interpretar datos desde la etapa escolar y a lo largo de su vida. En este caso, para resolver esta situación

puede ser interesante que exista una unión entre las diferentes universidades españolas, con el fin de crear programas formativos o una normativa de actuación que verse sobre enseñanza en datos y así poder suplir las necesidades de formación de los usuarios, teniendo en cuenta su disciplina y nivel de conocimiento.

Otra de las conclusiones fue que la alfabetización informacional, estadística, digital, etc., puede llegar a ser confundida con la alfabetización en datos. Es cierto que se encuentran relacionadas, e incluso tienen en común el objetivo de alfabetizar, pero en este caso, se debe fomentar la importancia de los datos. En su día la alfabetización informacional cobró una gran importancia, pues gracias a ello, las personas podrían ser capaces de resolver cualquier cuestión relacionada con la información, de este ejemplo podemos sacar la conclusión de que es posible que la alfabetización en datos llegue a ser tan importante como la alfabetización informacional, y se preste la misma atención en los programas formativos de las bibliotecas universitarias y más sabiendo que nos encontramos en una sociedad datificada.

Día a día, los datos cobran más valor, y si no somos conscientes de ello podemos ser susceptibles a la manipulación, pues debemos ser críticos con la información que nos presentan. De manera directa o indirecta hacemos uso de los datos, inclusive sin saber podemos dar consentimiento de que nuestra información personal pueda ser usada por terceras personas y que puedan sacar beneficio de ello, a esto se le conoce como data brokers. Es llamativo que existan empresas como DataMarket que se dediquen a vender conjuntos de datos (datasets) obtenidos de portales de datos abiertos para que nosotros podamos sacarles provecho, en vez de que nosotros sepamos localizarlos, tratarlos, exportarlos y sacarles rendimiento. Podemos pensar que los datos son solo datos y no tienen ningún valor, pero no es así, ya que un aprendizaje sobre estos nos ayuda a entender problemas del mundo real y, por lo tanto, podremos solucionar problemas que nos surjan.

Tras realizar nuestro estudio, se considera interesante investigar sobre el nivel de formación de los bibliotecarios sobre datos, ideando un cuestionario específico, con el fin de conocer si el problema se encuentra en la falta de formación del personal o si se desconoce la importancia de estos.

En definitiva, en este trabajo se considera que se ha logrado los objetivos propuestos, pues se ha identificado la carencia formativa existente en relación a la alfabetización en datos. Es necesario que los datos se incorporen al mundo de las bibliotecas universitarias algo sobre lo que ya llamaron la atención algunos investigadores, hace unos años. Se deberá tomar ejemplo de países como Estados Unidos o Reino Unido, en donde sí se está trabajando con datos. Para lograr una inclusión plena de los ciudadanos en esta

sociedad datificada es necesario reconocer la importancia de los datos y que se reciba instrucción sobre cómo gestionarlos, analizarlos y difundirlos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alameda, T. (2019). Un 'datathon' para encontrar a los futuros científicos de datos de BBVA. *BBVA Noticias*. <https://www.bbva.com/es/un-datathon-para-encontrar-a-los-futuros-cientificos-de-datos-de-bbva/>
- Avello Martínez, R., López Fernández, R., Cañedo Iglesias, M., Álvarez Acosta, H., Granados Romero, J., & Obando Freire, F. (2013). Evolución de la alfabetización digital: Nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *MediSur*, 11(4), 450-457.
- Baiget, T. (2020). *Manual SCLmago de revistas científicas: Creación, gestión y publicación*. Ediciones Profesionales de la Información SL.
- Bello, E. (2021). Conoce la historia de Internet desde su primera conexión hasta hoy. *IEBS*. <https://www.iebschool.com/blog/historia-de-internet-innovacion/>
- Berman, F., & Crosas, M. (2020). The Research Data Alliance: Benefits and Challenges of Building a Community Organization. *Harvard Data Science Review*, 2(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.5e126552>
- Bhargava, R., Kadouaki, R., Bhargava, E., Castro, G., & D'Ignazio, C. (2016). Data Murals: Using the Arts to Build Data Literacy. *The Journal of Community Informatics*, 12(3). <https://doi.org/10.15353/joci.v12i3.3285>
- Bhargava, Rahul & D'Ignazio, Catherine. (2015). Designing Tools and Activities for Data Literacy Learners. *MIT Media Lab*. <https://www.media.mit.edu/publications/designing-tools-and-activities-for-data-literacy-learners/>
- Calzada Prado, J., & Angel Marzal, M. (2013). Incorporating Data Literacy into Information Literacy Programs: Core Competencies and Contents. *Libri-International Journal of Libraries and Information Studies*, 63(2), 123-134. <https://doi.org/10.1515/libri-2013-0010>
- Carbonell-Alcocer, A., & Gertrudix-Barrio, M. (2019). Evaluación de una intervención educativa para la alfabetización en datos mediante el uso del método científico y el aprendizaje situado. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 10(2), 213-241. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2019.10.2.6>
- Comisión Europea (2018). Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a la gobernanza europea de datos (Ley de Gobernanza de Datos). Bruselas, 25.11.2020 COM(2020) 767 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:52020PC0767>
- Comisión Europea (2020). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Una Estrategia Europea de Datos. Bruselas, 19.2.2020 com(2020) 66 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0066&qid=1606207978191&from=ES>

- Comisión Europea (2020a). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Plan de Acción de Educación Digital 2021-2027. Adaptar la educación y la formación a la era digital. Bruselas, 30.9.2020 com(2020) 624 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624&from=EN>
- Comisión Europea (2020b). Comunicación conjunta al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo y al Consejo, Una nueva agenda UE-EE. UU. para el cambio global. Bruselas, 2.12.2020 JOIN(2020) 22 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020JC0022>
- Coonan, E., Geekie, J., Goldstein, S., Jeskins, L., Jones, R., Macrae-Gibson, R., Secker, J., Walton, G., & Sales, D. (2020). Definición de alfabetización informacional de CILIP, 2018. *Anales de Documentación*, 23. <https://doi.org/10.6018/analesdoc.373811>
- Data Librarian. (2021). *Universität Wien*. <https://www.postgraduatecenter.at/en/programs/communication-media/data-librarian/>
- Década Digital de Europa (2021b). *Comisión Europea*. [https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan\\_es](https://ec.europa.eu/education/education-in-the-eu/digital-education-action-plan_es)
- Declaración de los miembros del Consejo Europeo, 25.3.2021. (2021, 25 marzo). [Comunicado de prensa]. <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2021/03/25/statement-of-the-members-of-the-european-council-25-march-2021/>
- Delgado, M., & Berenice, E. (2016). Propuesta de un modelo para la evaluación de la alfabetización en información en una institución de educación superior: El caso de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez [Tesis doctoral]. <https://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/24085>
- Díaz, J. C. (2017). Data Literacy. *Análisis y Ciencia de Datos*. <http://dataanalysis.blogs.uoc.edu/2017/10/30/data-literacy/>
- Fontichiaro, K., & Oehrli, J. A. (2016). Why Data Literacy Matters. *Knowledge Quest*, 44(5), 21-27. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1099487>
- Guler, G. (2019). Data literacy from theory to reality: How does it look? [Trabajo de Fin de Máster]. <https://researchportal.vub.be/en/studentTheses/data-literacy-from-theory-to-reality-how-does-it-look>
- Hernández-Pérez, T., & García Moreno, A. (2013). Datos abiertos y repositorios de datos: Nuevo reto para los bibliotecarios. *El Profesional de la Información*, 22, 259-263. <https://doi.org/10.3145/epi.2013.may.10>
- Hubert, M. (2020). Data Librarian Training in Vienna. *OpenAIRE*. <https://www.openaire.eu/blogs/data-librarian-training-in-vienna>

- Koltay, T. (2017). Data literacy for researchers and data librarians. *Journal of Librarianship and Information Science*, 49(1), 3-14. <https://doi.org/10.1177/0961000615616450>
- La alfabetización estadística. Definiciones y modelos generales. (s. f.). Recuperado 5 de julio de 2021, de <http://www.culturaestadistica.com/index.php/10-definiciones>
- Martín González, Y., & Iglesias Rodríguez, A. (2021). Alfabetización en datos: Diseño de un nuevo escenario formativo para el contexto universitario. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, 14, 318-330. <https://doi.org/10.26512/rici.v14.n1.2021.35521>
- Martínez-Urbe, L., & Fernández, P. (2015). Servicios de datos: Función estratégica de las bibliotecas del siglo XXI. *Profesional de la Información*, 24(2), 193-199. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.mar.13>
- Minguillón, Julià (2015). "Datos, información, conocimiento: ¿sabiduría?". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 34. <http://dx.doi.org/10.1344/BiD2015.34.2>
- O'Neill, S. A. (2019). Fomento de la alfabetización de datos en todos los ámbitos. *Aula Abierta*, 48(4), 419-434. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.4.2019.419-434>
- Pedersen, A. Y., & Caviglia, F. (2019). Data literacy as a compound competence. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 850, 166-173. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-02351-5\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-030-02351-5_21)
- Pérez, T. H. (2019). El Plan S: Hacia el acceso abierto sin revistas híbridas. *Anuario ThinkEPI*, 13(1), 1-9. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2019.e13e06>
- Quintero, C. R. (2018). ¿Cómo serán las bibliotecas académicas y de investigación en 2022?. *Anuario ThinkEPI*, 12(1), 160-163. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.19>
- Real Academia Española. (s.f.). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/metodolog%C3%ADa>
- Schild, M. (2004). Information Literacy, Statistical Literacy and Data Literacy. *IASSIST quarterly*, 28, 7-14. <https://doi.org/10.29173/iq790>
- Unión Europea, Consejo. (2019). Directiva (UE) 2019/1024 del Consejo de 20 de junio de 2019 relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público (versión refundida). Diario Oficial de la Unión Europea, 26.6.2019, L 172, 56–83. <http://data.europa.eu/eli/dir/2019/1024/oj>
- Unión Europea, Parlamento y Europa, Consejo. (2018). Reglamento (UE) 2018/1807 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de noviembre de 2018, relativo a un marco para la libre circulación de datos no personales en la Unión Europea. Diario Oficial de la Unión Europea, 28.11.2018, L 303, 59-68. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2018/1807/oj>
- Unión Europea, Parlamento y Europa, Consejo. (2019). Reglamento (UE) 2019/881 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativo a ENISA (Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad) y a la certificación de la

- ciberseguridad de las tecnologías de la información y la comunicación y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.o 526/2013 («Reglamento sobre la Ciberseguridad»). Diario Oficial de la Unión Europea, 7.6.2019, L 151, 15-69. <http://data.europa.eu/eli/reg/2019/881/oj>
- Uribe, L. M., & Fernández, P. (2015). Servicios de datos: Función estratégica de las bibliotecas del siglo XXI. *El profesional de la información*, 24(2), 193-199. <http://profesionaldelainformacion.com/contenidos/2015/mar/13.pdf>
- Veeckman, C., McCrory, G., & Walravens, N. (2017, junio 12). Data Literacy for Greater Civic Participation in Smart Cities-Visualising Open Mobility Data. 21th Conference of the Environmental and Sustainability Management Accounting Network (EMAN), Bélgica.
- Wolff, A., Kortuem, G., & Cavero, J. (2015). Urban Data in the primary classroom: Bringing data literacy to the UK curriculum. <http://www.dataliteracy.eita.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Urban-Data-in-the-primary-classroom-bringing-data-literacy-to-the-UK-curriculum.pdf>



# ANEXOS

## ANEXO 1

### BIBLIOTECAS PÚBLICAS UNIVERSITARIAS DE ESPAÑA

COMUNIDAD AUTÓNOMA	UNIVERSIDAD
Extremadura	Universidad de Extremadura
País vasco	Universidad de País vasco
Castilla y León	Universidad de León
	Universidad de Valladolid
	Universidad de Salamanca
	Universidad de Burgos
Castilla la Mancha	Universidad Castilla la Mancha
Aragón	Universidad de Zaragoza
Asturias	Universidad de Oviedo
Cantabria	Universidad de Cantabria
Galicia	Universidad de Vigo
	Universidad de la Coruña
	Universidad de Santiago de Compostela
La Rioja	Universidad de la Rioja
Comunidad Valenciana	Universidad de Valencia
	Universidad de Alicante
	Universidad Jaime I
	Universidad Miguel Hernández
	Universidad Politécnica de Valencia
Comunidad Foral de Navarra	Universidad Pública de Navarra
Comunidad de Madrid	Universidad Autónoma de Madrid
	Universidad Carlos III
	Universidad de Alcalá
	Universidad Rey Juan Carlos
	Universidad politécnica de Madrid
	Universidad Complutense de Madrid
Cataluña	Universidad Autónoma de Barcelona
	Universidad de Barcelona
	Universidad de Girona
	Universidad de Lleida
	Universidad Rovira i Virgili
	Universidad Politécnica de Cataluña
Canarias	Universidad Palmas de Gran Canarias
	Universidad de la laguna
Andalucía	Universidad Pablo de Olavide
	Universidad de Sevilla
	Universidad de Huelva
	Universidad de Cádiz
	Universidad de Granada
	Universidad de Málaga
	Universidad de Córdoba
Universidad de Almería	

	Universidad de Jaén
	Universidad Internacional de Andalucía
Islas Baleares	Universidad de las Islas Baleares
Región de Murcia	Universidad de Murcia
	Universidad Politécnica de Cartagena

**ANEXO 2**  
**ALFABETIZACIÓN EN DATOS EN LAS BIBLIOTECAS PÚBLICAS**  
**UNIVERSITARIAS DE ESPAÑA**

<b>UNIVERSIDAD</b>	<b>NOMBRE DEL CURSO</b>	<b>FECHA</b>	<b>BREVE DESCRIPCIÓN</b>
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	Propiedad intelectual en la elaboración de la tesis. Curso virtual en español	2/10/21	Quién es autor. Atribución de Derechos. Cesión de Derechos. Respetar los Derechos de los Mañana (derecho de cita, plagio, datos sensibles, Derechos de imagen ...). Publicación de la tesis en el TDR
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	Producción científica: la visibilidad de la investigación	17/12/20	Acceso abierto: Introducción y marco legal. El DDD: Cómo publicar, estadísticas, creative commons. Recomendaciones por los investigadores a la hora de publicar.
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	Asesoramiento: datos de búsqueda	1/12/20	Asesoramiento personal sobre datos de investigación
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID	Estadísticas al servicio de Europa	3/12/20	En esta sesión online, se ofrecerá una visión panorámica de los datos estadísticos que pueden servir de base para medir el impacto de la crisis y que a la vez proporcionan un contexto más amplio de la situación actual. También se incluirán los últimos lanzamientos en esta área, como las maneras de utilizar una visualización de datos interactivos para observar tendencias, artículos detallados o la extracción de conjuntos de datos relevantes.
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ	e_Buah: repositorio institucional de la UAH. El acceso abierto		Contenido: El acceso abierto. Ciencia abierta., ¿Qué es un repositorio?, e-Buah. ¿Qué y cómo autoarchivar?, Derechos de autor. Políticas editoriales. Publicar en acceso abierto
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ	Difusión de un trabajo científico		Contenido: Dónde publicar. Ética de la publicación. Acceso abierto. Ciencia abierta (Repositorio e-Buah, Datos de investigación).Redes sociales de investigación
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Datos Abiertos para el desarrollo sostenible en gobiernos locales.	21/10/20	
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	Taller: Acceso abierto a la ciencia y Ciencia abierta - Farmacia y CCAA	20/10/20	Hay algunos malentendidos con respecto al acceso abierto a la ciencia, la ciencia abierta, los datos abiertos ... Para dar respuesta en este taller introductorio presentaremos los fundamentos de las tres cuestiones y hablaremos de los retos de futuro. El taller se realiza en el marco de la Semana Internacional del Acceso

			Abierto , y también como prolegómeno del debate sobre el Acceso abierto en la Facultad de Farmacia que se celebrará en línea martes 20 a las 18 h (hay inscripción).
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	Propiedad intelectual en el aprendizaje, la docencia y la investigación - Farmacia y CCAA	7/9/20	¿Cuántas veces has dudado de cómo utilizar o citar la información de una investigación que no era vuestra?, ¿Sabéis cómo funcionan las licencias Creative Commons?, ¿Y qué es el acceso abierto? Y cómo se pueden reutilizar trabajos ajenos por las clases, sean imágenes, ¿sean textos? ¿Qué riesgos y ventajas a nivel de propiedad intelectual tiene publicar en abierto? Hablaremos un poco de todo y apuntaremos dudas concretas que tenga para resolverlas lo antes posible.
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	Debate sobre el Acceso abierto en la Facultad de Farmacia: ¿la Ciencia abierta hace por mí?	20/10/20	
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	cuestionarios - Farmacia y CCAA	30/9/20	Monográfico sobre la elaboración de bancos de preguntas y cuestionarios, haciendo atención a su calificación, con todas opciones que nos da Moodle al Campus Virtual UB.
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	Búsqueda segura de datos biomédicos		
UNIVERSIDAD DE JAÉN	Curso online FoCo Digcomp-0	21/09/20 al 21/10/20	Contenido: formación transversal en competencias digitales.
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	Tutorial multimedia: Controla tus derechos, facilita el acceso abierto		Documentación generada por el grupo; Derechos de autor; Acceso abierto; Digitalización; Normativa y legislación; Planes Estratégicos y PI; FAQs y Guías; Directorio Propiedad Intelectual
UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES	Introducción a la difusión de la producción científica		CONTENIDO: Qué es la difusión de la producción científica, La firma de autor y los perfiles de autor; La publicación científica: criterios para elegir dónde publicar; ¿Cómo me afecta el acceso abierto? Y Las redes sociales: cómo mejorar mi visualización
UNIVERSIDAD DE LLEIDA	Webinar: Introducción al acceso abierto	11/11/20	
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	Derechos de autor, Adendas a los contratos de edición y Licencias CC		Material de AUTOFORMACIÓN sobre Los Derechos de autor, las Adendas a los contratos de edición y las Licencias CC
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	Apoyo a la investigación		Factor de impacto; Acceso abierto; Acreditación; Elaboración de trabajos científicos; Citas y elaboración de

			bibliografías; Refworks; Endnote y Propiedad intelectual
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	Seminario sobre recuperación de información en ingeniería. Grupo 3	26/10/20	Sesión dirigida a los alumnos de la asignatura "Gestión de la Calidad" (especialidades: Energía y Química) de 1º de MII. Los contenidos son: estrategias de búsqueda de información, selección y evaluación de fuentes, uso del catálogo Fama y bases de datos especializadas, normas técnicas y patentes, acceso abierto, así como búsqueda y evaluación de información en internet, uso ético de la misma mediante la gestión de referencias bibliográficas, y, herramientas para mantenerse al día.
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	InCites y Scival: herramientas para la planificación estratégica de la investigación	19/11/20	Sesión formativa dirigida a todo el PAS de la US. Contenido: Apoyo al investigador mediante el conocimiento de las herramientas, para la disposición de datos y evidencias que le ayuden en la toma de decisiones estratégicas acerca de su investigación.
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	La Biblioteca UVa con la investigación: Acceso abierto y UVaDOC y Portal de investigación	15/10/20	Este curso tratará de presentar o reforzar el conocimiento del PDI sobre el apoyo que la Biblioteca Universitaria puede prestar en cuestiones relacionadas con la publicación y el incremento de la visualización de su producción investigadora a través de algunas herramientas que la UVa pone a disposición de sus investigadores, como el repositorio institucional UVaDoc y el Portal de Investigación.
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	Creative Commons: un marco jurídico para el acceso y la ciencia abierta en tiempos de pandemia	23/10/20	
UNIVERSIDAD DE VIGO	Información científica: acceso, gestión, evaluación y publicación		Contenido: Módulo 0. El proceso de investigación, Módulo 1. Fuentes de información, Módulo 2. Cómo gestionar la bibliografía, Módulo 3. Impacto y calidad de las publicaciones científicas, Módulo 4. Propiedad intelectual y derechos de autor, Módulo 5. Acceso abierto a la información científica, Módulo 6. Cambios en la ciencia comunicación, Módulo 7. Cómo mantenerse al día con la información científica, Módulo 8. Cómo escribir y publicar artículos científicos
UNIVERSIDAD MIGUEL	SEMANA INTERNACIONAL DEL ACCESO ABIERTO 2020:	23/10/20	

HERNANDEZ DE ELCHE	Webinar "Equidad e inclusión: políticas de ciencia abierta"		
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ DE ELCHE	SEMANA INTERNACIONAL DEL ACCESO ABIERTO 2020: Cómo Publicar tu TFG/TFM en acceso abierto:	22/10/20	presentación y contexto de ciencia abierta, marco legal, repositorio institucional REDIUMH, los beneficios de la publicación en abierto,
UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE	Competencias digitales para estudiantes de Grado		Contenido: Unidad 1: La Competencia Digital; Unidad 2: Comunicación y Seguridad en la Sociedad de la Información; Unidad 3: La información en la actualidad; Unidad 4: La Biblioteca/CRAI y los recursos de información científico-técnicos y Unidad 5: Organizar y comunicar la información
UNIVERSIDAD PALMAS DE GRAN CANARIAS	Recursos e índices para la valoración de publicaciones periódicas para la acreditación y reconocimiento de tramos de investigación	9/12/20 al 29/01/21	Nivel C1 Área 1. Información y alfabetización informacional 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Buscar información, datos y contenidos digitales en red y acceder a ellos, expresar de manera organizada las necesidades de información, encontrar información relevante para las tareas docentes, seleccionar recursos educativos de forma eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información. 1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica. Área 5. Resolución de problemas 5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas: analizar las propias necesidades en términos tanto de recursos, herramientas como de desarrollo competencial, asignar posibles soluciones a las necesidades detectadas, adaptar las herramientas a las necesidades personales y evaluar de forma crítica las posibles soluciones y las herramientas digitales.
UNIVERSIDAD PALMAS DE GRAN CANARIAS	Portales digitales patrimoniales y herramientas de gestión	6/10/20 al 2/11/20	Nivel B1 Área 1. Información y alfabetización Informacional 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Buscar información, datos y contenidos digitales en red, y acceder a ellos, expresar de manera organizada las necesidades de información,

			<p>encontrar información relevante para las tareas docentes, seleccionar recursos educativos de manera eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información.</p> <p>1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica.</p> <p>1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales: gestionar y almacenar información, datos y contenidos digitales para facilitar su recuperación; organizar información, datos y contenidos digitales.</p> <p>Área 3. Creación de contenidos digitales</p> <p>3.1 Desarrollo de contenidos digitales: crear contenidos en diferentes formatos, incluyendo contenido multimedia, editar y mejorar el contenido de creación propia o ajena, expresarse creativamente a través de los medios digitales y de las tecnologías.</p> <p>3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales. Modificar, perfeccionar y combinar los recursos existentes para crear contenido digital y conocimiento nuevo, original y relevante.</p>
UNIVERSIDAD PALMAS DE GRAN CANARIAS	Gestión de referencias bibliográficas con Mendeley	6/10/20 al 2/11/20	<p>Nivel B2</p> <p>Área 1. Información y alfabetización informacional</p> <p>1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Buscar información, datos y contenidos digitales en red y acceder a ellos, expresar de manera organizada las necesidades de información, encontrar información relevante para las tareas docentes, seleccionar recursos educativos de forma eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información.</p> <p>1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica.</p> <p>Área 2. Comunicación y colaboración</p> <p>2.1 Interacción mediante las tecnologías digitales: interaccionar por</p>

			<p>medio de diversos dispositivos y aplicaciones digitales, entender cómo se distribuye, presenta y gestiona la comunicación digital, comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales, contemplar diferentes formatos de comunicación, adaptar estrategias y modos de comunicación a destinatarios específicos.</p> <p>2.2 Compartir información y contenidos digitales. Compartir la ubicación de la información y de los contenidos digitales encontrados, estar dispuesto y ser capaz de compartir conocimiento, contenidos y recursos, actuar como intermediario, ser proactivo en la difusión de noticias, contenidos y recursos, conocer las prácticas de citación y referencias e integrar nueva información en el conjunto de conocimientos existentes.</p> <p>2.4 Colaboración mediante canales digitales: utilizar tecnologías y medios para el trabajo en equipo, para los procesos colaborativos y para la creación y construcción común de recursos, conocimientos y contenidos.</p> <p>Área 3. Creación de contenidos digitales</p> <p>3.3 Derechos de autor y licencias: entender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a la información y a los contenidos digitales.</p> <p>Área 5. Resolución de problemas</p> <p>5.1 Resolución de problemas técnicos: identificar posibles problemas técnicos y resolverlos (desde la solución de problemas básicos hasta la solución a problemas más complejos).</p> <p>5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas: analizar las propias necesidades en términos tanto de recursos, herramientas como de desarrollo competencial, asignar posibles soluciones a las necesidades detectadas, adaptar las herramientas a las necesidades personales y evaluar de forma crítica las posibles soluciones y las herramientas digitales.</p>
UNIVERSIDAD PALMAS DE GRAN CANARIAS	Competencias digitales en la gestión de la información	6/10/20 al 2/11/20	<p>Nivel B1.</p> <p>Área 1. Información y alfabetización Informacional</p> <p>1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales. Buscar información, datos y contenidos digitales en red, y acceder</p>



			<p>a ellos, expresar de manera organizada las necesidades de información, encontrar información relevante para las tareas docentes, seleccionar recursos educativos de manera eficaz, gestionar distintas fuentes de información, crear estrategias personales de información.</p> <p>1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales. Reunir, procesar, comprender y evaluar información, datos y contenidos digitales de forma crítica.</p> <p>1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales: gestionar y almacenar información, datos y contenidos digitales para facilitar su recuperación; organizar información, datos y contenidos digitales.</p> <p>Área 3. Creación de contenidos digitales</p> <p>3.3 Derechos de autor y licencias. Entender cómo se aplican los derechos de autor y las licencias a la información y a los contenidos digitales.</p>
UNIVERSIDAD PALMAS DE GRAN CANARIAS	Competencias digitales	06/10/20 al 02/11/20	Fuentes de información científica; Técnicas y herramientas de búsqueda; Recursos de información de la Biblioteca Universitaria; Recursos y fuentes de información especializadas por áreas temáticas; Evaluación y gestión de la información; Acceso abierto a la información, Cómo evitar el plagio.
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	Acceso Abierto		
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	Introducción a la Propiedad Intelectual en la docencia y la investigación	11/11/20	<p>El curso tiene como objetivo alcanzar un conocimiento general sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceptos básicos de propiedad intelectual</li> <li>- Implicaciones de la propiedad intelectual en la docencia.</li> <li>- Revisión de ejemplos prácticos.</li> <li>- Acceso abierto y derechos de autor.</li> <li>- Futuros cambios normativos: Minería de datos, Plans-S.</li> </ul>
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	Cómo cumplir con los mandatos de acceso abierto en la Upna: el autoarchivo en Académica-e	22/10/20	Que el investigador conozca y pueda cumplir con los mandatos de acceso abierto a los que está obligado, la Ley de la Ciencia, el Programa Horizon 2020 y la Política institucional de acceso abierto de la UPNA, a través de Académica-e
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Una imagen más amplia con la normalización de		

	datos (Research Smarter Webinars)		
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Todas las formas de guardar y exportar sus datos en Web of Science (Research Smarter Webinars)		
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Potenciando la interoperabilidad: Crossref, DataCite y ORCID		
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	Las perspectivas de la ciencia y el acceso abierto. Evolución y transformación: Servicios de investigación de EBSCO y su enfoque en el futuro		
UNIVERSIDAD DE ALMERÍA	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science (Research Smarter Webinars)		
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la web of science		
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	Webinar La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science		
UNIVERSIDAD DE VIGO	(WOS) Todas las formas de guardar y exportar sus datos de la Web of Science		
UNIVERSIDAD DE VIGO	(Scopus) "Deep dive" técnico sobre Mendeley Data		
UNIVERSIDAD JAUME I	Web of Science		
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science		

**ANEXO 3**  
**CURSOS IMPARTIDOS POR PROVEEDORES**

UNIVERSIDAD	NOMBRE DEL CURSO	FECHA	DESCRIPCIÓN
Universidad De Almería	Una imagen más amplia con la normalización de datos (Research Smarter Webinars)	27/11/20	
Universidad De Almería	Todas las formas de guardar y exportar sus datos en Web of Science (Research Smarter Webinars)	30/9/20	
Universidad De Almería	Potenciando la interoperabilidad: Crossref, DataCite y ORCID	11/11/20	
Universidad De Almería	Las perspectivas de la ciencia y el acceso abierto. Evolución y transformación: Servicios de investigación de EBSCO y su enfoque en el futuro	15/10/20	
Universidad De Almería	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science (Research Smarter Webinars)	27/10/20	
Universidad De Extremadura	La visibilidad y el analisis de la investigación en acceso abierto en la web of science	27/10/20	
Universidad De Valladolid	Webinar La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science	27/10/20	Para coincidir con el evento «International Open Access Week», un equipo de expertos de WoS, demostrará cómo las publicaciones de Acceso Abierto son detectables y pueden analizarse en la Web of Science y en la nueva plataforma InCites.
Universidad De Vigo	(WOS) Todas las formas de guardar y exportar sus datos de la Web of Science	30/9/20	
Universidad De Vigo	(Scopus) "Deep dive" técnico sobre Mendeley Data	24/9/20	
Universidad Jaume I	Web of Science	14/9/20	Descubrir la Web of Science. Utilizar una cuenta personalizada.- Hacer búsquedas avanzadas.- Utilizar EndNote Online.- Identificador RID y perfil de investigador en Publons.- Los autores en la Web of Science .- Revistas en la Colección Principal.- Perfiles de revistas en Journal Citation Reports .- Buscar y analizar la producción científica de una institución.- Artículos más citados en Essential Science

			Indicators .- Artículos más citados en Essential Science Indicators .- Herramientas esenciales para investigadores. - Guardar y exportar datos en Web of Science.
Universidad Politécnica De Cataluña	La visibilidad y el análisis de la investigación en acceso abierto en la Web of Science	27/10/20	