

TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y COMPETENCIA DIGITAL

Tema 1. Ciudadanía Digital

Departament d'informàtica.

Autor: Francisco Aldarias Raya

Septiembre-2025

**Preparació
Proves
d'Accés**

ÍNDEX

1 Introducció	2
2 Hacia la sociedad del conocimiento.	2
3 UN MUNDO DIGITAL INTERCONECTADO	3
3.1 Nativos digitales	3
3.2 El Internet de las cosas	4
4 IDENTIDAD DIGITAL	4
4.1 DNle	4
4.2 Certificado digitales	5
4.3 Contraseñas	5
5 CONOCIMIENTO COLECTIVO	5
5.1 Inteligencia colectiva	5
5.2 Contenidos abiertos	6
6 CONCEPTOS CLAVE PARA UNA CIUDADANÍA DIGITAL CRÍTICA	7
7 IMPLICACIONES ÉTICAS Y ECOSOCIALES	8
8 Hacia una Sociedad Igualitaria	8
9 Bibliografía	9

1 INTRODUCCIÓN

La informática ha sido una fuerza transformadora en la sociedad moderna, redefiniendo la manera en que nos comunicamos, trabajamos, y vivimos. Su evolución ha estado marcada por hitos que han democratizado el acceso a la información y han generado nuevas dinámicas sociales y económicas.

2 HACIA LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO.

La humanidad ha pasado por diferentes revoluciones tecnológicas, que a grandes rasgos han ido desde la agrícola y artesanal, a la industrial, postindustrial y de la información o del conocimiento.

1. Sociedad agraria y artesanal

Una sociedad agraria, se refiere a cualquier sociedad cuya economía se basa en producir y mantener cultivos y tierras de cultivo. En una sociedad agraria cultivar la tierra es la fuente principal de riqueza. Las sociedades agrarias han sido la forma más común de organización socio-económica para la mayor parte de la historia humana registrada.

2. Sociedad industrial

La sociedad industrial se caracteriza por el uso de fuentes de energía externas, como los combustibles fósiles (carbón y petróleo), para incrementar la escala de la producción. La producción de alimentos proviene de una agricultura de mercado, donde los procesos se han industrializado, sustituyendo cultivos, mejorando semillas, incorporando fertilizantes industriales y todo tipo de maquinaria agrícola y mejoras tecnológicas que disminuyen la necesidad de trabajo humano al tiempo que incrementan la producción.

3. Sociedad de la información

La sociedad de la información es aquella en la cual las tecnologías facilitan la creación, distribución y manipulación de la información, juegan un papel esencial en las actividades sociales, culturales y económicas.

4. Sociedad del conocimiento

Se define como: “un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y administraciones públicas) para obtener, compartir y procesar cualquier información por medios telemáticos instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera” (Comisión Sociedad Información, 2003, 5). Por su parte la Unión General de Telecomunicaciones (2003, 4) la describe como una sociedad en la que “... todos puedan crear, acceder, utilizar y compartir información y el conocimiento, para hacer que las personas, las comunidades y los pueblos puedan desarrollar su pleno potencial y mejorar la calidad de sus vidas de manera sostenible”.

La diferencia de la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información es que la información no es lo mismo que el conocimiento, siendo la información un instrumento del conocimiento.

En la sociedad actual, con la aparición de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC), la gente puede crear, distribuir y editar información desde cualquier lugar del mundo. “La información es poder”.

3 UN MUNDO DIGITAL INTERCONECTADO

Internet ha supuesto un cambio radical en la forma de entender nuestra sociedad, desde el cambio de almacenar la información de una base analógica al formato digital, hasta el acceso casi instantáneo a diferentes elementos situados tanto a pocos metros de distancia como a millones de kilómetros.

El papel, la película de filmar, los cds de música, las fotos, incluso los libros han perdido su soporte físico para convertirse en grandes cantidades de unos y ceros que se mueven por el ciberespacio.

Las distancias han desaparecido, ya no importa que estés “whatsappeando”, con quien compartes la mesa del café, o con un familiar que está en el otro lado del mundo. Incluso puedes disfrutar de una sesión de cine sin tener que moverte de donde estás.

La tecnología se ha “democratizado”, por poco dinero puedes acceder a la tecnología que antes hubiera sido solo posible para otras clases sociales.

3.1 Nativos digitales

En la actualidad podemos hablar de dos generaciones muy distintas, que aunque viven en la misma sociedad, disfrutan de los medios tecnológicos de diferente forma.

Aquellos que nacieron en el siglo pasado, vieron nacer y desarrollarse los inventos tecnológicos que ahora usamos, los móviles, internet, las tablets. Para ellos es algo que había que aprender a dominar si no quieres quedarte atrás. Tienen que aprender a usar las nuevas herramientas que sustituyen a las analógicas que conocíamos.

Para los nativos digitales, son los que han nacido en la era digital, donde es todo natural, es lógico que para interactuar con una pantalla tengas que deslizar, agrandar, presionar, hacer gestos con los dedos sobre ella. Lo que no es natural para ellos es comprar el periódico, saber donde se compra un sello, mandar sms, suscribirte al círculo de lectores, bajar al videoclub.

3.2 El Internet de las cosas

Es un concepto que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con internet utilizando la comunicación M2M (Machine to Machine).

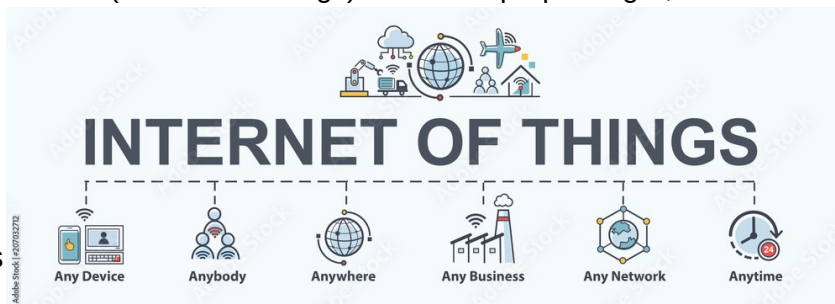
Por ejemplo, si los libros, termostatos, refrigeradores, la paquetería, lámparas, botiquines, partes automotrices, etc. estuvieran conectados a Internet y equipados con dispositivos de identificación, no existirían, en teoría, artículos fuera de stock o medicinas caducadas; sabríamos exactamente la ubicación, cómo se consumen y se compran productos en todo el mundo; el extravío sería cosa del pasado y sabríamos qué está encendido o apagado en todo momento.

¿Te imaginas un frigorífico que te avise de la fecha de caducidad de los alimentos que contiene? ¿O que las zapatillas que usas para hacer deporte registren "en la nube" las estadísticas de cuánto corres cada semana y a qué velocidad? ¿Y que los inodoros analicen tu orina y te recomienden la dieta alimentaria que más te conviene seguir? ¿Qué pasaría si el cepillo de dientes te alertara de cualquier pequeña caries y pidiera por ti cita en el dentista?

El ejemplo más cercano del IoT (Internet of Things) está en el propio hogar, donde electrodomésticos, servicios o pequeños gadgets como las bombillas ya están conectados a Internet.

El otro gran ámbito de acción del IoT es el de las ciudades avanzadas o Smart Cities. En ellas el Internet de las Cosas

se aprovecha para medir ciertos parámetros externos (ya sea temperatura, energía, actividad, luz, humedad, errores, etc.), de forma automática y sin la interacción del ser humano. Esos datos viajan a un centro de procesamiento para que se tomen las decisiones adecuadas en tiempo real. Por ejemplo, son muchas las ciudades que están implementando redes de sensores en multitud de puntos como alarmas, semáforos, alcantarillas, vehículos, alumbrado... y hay mejoras interesantes que se espera conseguir, como la cuantificación de los peatones que pasan por un determinado cruce para optimizar automáticamente el tráfico en esa zona.



4 IDENTIDAD DIGITAL

Cuando en el mundo real necesitas demostrar que eres quien dices ser, una de las formas que utilizarás seguramente será presentar tu DNI, tu carnet de conducir, o tu carnet de estudiante.

De la misma forma a la hora de demostrar quien eres en internet podemos encontrar algunos métodos para hacerlo. Aquí vamos a describir algunos que nos sirvan de ayuda.

4.1 DNle

El Documento Nacional de Identidad electrónico (DNle) es el documento de identidad electrónico que se expide en España desde marzo de 2006. Se trata de la evolución del anterior Documento Nacional de Identidad pensada para adaptar su uso a la sociedad de la información y para que sus portadores puedan darle uso para determinados servicios electrónicos.



La denominación oficial es Documento Nacional de Identidad y abreviado DNI, aunque también se le conoce como DNI electrónico o carné de identidad. Se trata de una tarjeta de un material plástico (concretamente policarbonato), que incorpora un chip con información digital y que tiene unas dimensiones idénticas a las dimensiones de las tarjetas de crédito comúnmente utilizadas (85,60 mm de ancho X 53,98 mm de alto). Es obligatorio a partir de los 14 años, aunque puede solicitarse desde la inscripción del menor en el Registro Civil.

Permite acreditar que eres tú digitalmente y firmar digitalmente documentos electrónicos otorgándoles validez jurídica.

4.2 Certificado digitales

El certificado digital es un documento firmado electrónicamente (de tal forma que se pueda comprobar su integridad y procedencia) y que contiene, entre otros, los datos identificativos de la persona. Gracias a esto, el firmante puede identificarse en internet e intercambiar información con otras personas con la seguridad de que solo estas y él pueden acceder a ella. Para asegurar la confidencialidad del mensaje se utilizan técnicas y sistemas criptográficos. El cifrado digital consiste en aplicar un algoritmo para cifrar un mensaje reconocible y que este solo pueda ser descifrado con este mismo algoritmo y su correspondiente clave.

4.3 Contraseñas

Una contraseña o clave es una forma de autenticación que utiliza información secreta para controlar el acceso hacia algún recurso. Por ejemplo, para asegurarse a una página web que no nos hacemos pasar por el dueño real del correo electrónico al que queremos acceder, deberemos de escribir una palabra de paso que solo debería conocer el dueño.

Las contraseñas deberían de cumplir una serie de requisitos para ser mas o menos seguras:

- Su longitud debe ser mayor de 8 caracteres.
- Debe incluir números y caracteres no alfanuméricos
- Que no sea tu número de teléfono, tu fecha de nacimiento, o el nombre de tus hijos o mascota
- Evita las palabras cortas de diccionario

5 CONOCIMIENTO COLECTIVO

Internet es una de las revoluciones mas importantes de nuestro siglo. Nuestra forma de comunicarnos, relacionarnos y sobretodo de aprender ha cambiado, Internet ha venido para quedarse, y ha alterado nuestra forma de acceder a la información. Ahora, casi nadie utiliza las bibliotecas para investigar, pocas personas utilizan libros para aprender y los jóvenes prefieren YouTube a la tediosa faena de tener que leer varias páginas sobre como reiniciar el móvil o preparar un huevo.

5.1 Inteligencia colectiva

La inteligencia colectiva es una forma de inteligencia que surge de la colaboración y concurso de muchos individuos o seres vivos, generalmente de una misma especie. Hoy es un término generalizado de la cibercultura o la sociedad del conocimiento. Aparece en una amplia variedad de formas de toma de decisiones consensuada en bacterias, animales, seres humanos y computadoras.

El concepto de inteligencia colectiva se ve impulsado con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, especialmente con Internet. Con la Web 2.0 aparecen nuevas formas de relacionarse, en las que los consumidores pasan a ser también creadores, como consecuencia de una gran facilidad para la aportación de información. Existe, por tanto, una gran libertad para aportar contenidos en la red, y así los propios consumidores pueden construir contenidos colaborando entre ellos, aportando nuevos datos, corrigiendo, ampliando, etc. Esta nueva oportunidad que ha brindado la web 2.0 ha derivado en la creación de espacios dedicados exclusivamente a la creación de contenidos a través de una inteligencia colectiva, como es el caso de Wikipedia. Sin embargo, existen también controversias en este campo. Hugo Pardo Kuklinski expone el peligro de la aparición de "imprecisiones intelectuales", debido a es total libertad para aportar nuevos contenidos o modificarlos, de esta manera "se sitúa en el mismo nivel a escritores amateurs y profesionales".

En contrapartida a este argumento, otros destacan la importancia de la ampliación del saber, donde todos pueden aportar algo que haga crecer la inteligencia colectiva, ampliar los puntos de vista y no quedarse tan sólo con las aportaciones de los profesionales. Al mismo tiempo esta inteligencia colectiva se mantiene en constante revisión por los mismos consumidores, que van actualizando la información, ampliándola y corrigiéndola.

5.2 Contenidos abiertos

Contenido abierto (en inglés open content, analogía de open source) es un concepto que acuñó David Wiley (Universidad de Utah, EE.UU.) en 1998 para describir cualquier contenido (artículos, dibujos, audios, videos, etc.) publicado bajo una licencia no restrictiva y bajo un formato que permita explícitamente su copia, distribución y modificación.

El concepto contenido abierto es heredero de la filosofía del copyleft y de Free Software, que posee como ejemplo su Licencia de Documentación Libre GNU, bajo la cual se publica esta enciclopedia. Si bien en un principio los contenidos abiertos aportaron un modelo de licencia propio, OpenContent License (OPL, 1998), actualmente la Open Content Organization aconseja el uso de los modelos de licencia Creative Commons, inspirados en las GNU GPL. Creative Commons se constituyó en 2002 por algunos profesores y profesionales norteamericanos y británicos, y fue liderado por el profesor Lawrence Lessig (Universidad de Stanford, EE.UU.).

En la actualidad los contenidos abiertos se están difundiendo y utilizando mayoritariamente en el campo de la Educación Superior, donde es crítica la transferencia de conocimientos con las menores restricciones. Si los contenidos abiertos se han hecho un lugar prominente en la cultura

académica, se debe a que responden a tres condiciones importantes para compartir recursos educativos: el contexto didáctico, la tecnología empleada para dotarlos de reutilización y la libre disposición de la propiedad intelectual.

Algunos proyectos de contenidos abiertos:

- Nupedia
- Open Directory Project
- Wikipedia
- The Worldwide Lexicon
- Enciclopedia Libre

6 CONCEPTOS CLAVE PARA UNA CIUDADANÍA DIGITAL CRÍTICA

Para comprender el impacto de la informática en la sociedad actual, es fundamental manejar una serie de conceptos:

- **Nativos Digitales:** Este término se refiere a las personas que han crecido en la era digital y, por lo tanto, están familiarizadas de forma innata con la tecnología y el lenguaje digital. Se contraponen a los "inmigrantes digitales", quienes han tenido que adaptarse a esta nueva realidad.
- **Identidad Digital:** Es el conjunto de información sobre una persona o una organización expuesta en Internet. Incluye desde perfiles en redes sociales hasta comentarios en foros, y conforma la reputación online. Es crucial gestionarla de forma consciente y responsable.
- **Certificados Digitales:** Son documentos electrónicos que permiten autenticar la identidad de una persona o entidad en Internet. Son fundamentales para realizar trámites seguros en línea, como la presentación de impuestos o la firma de documentos oficiales, garantizando la integridad y confidencialidad de la información.
- **Inteligencia Colectiva:** Se refiere a la capacidad de una comunidad para colaborar y resolver problemas de manera conjunta, a menudo potenciada por las tecnologías de la información. Un ejemplo claro es Wikipedia, una enciclopedia creada y mantenida por miles de usuarios de todo el mundo.
- **Podcast:** Es una publicación de audio o vídeo digital que se puede descargar o escuchar en línea. Ha revolucionado la forma de consumir contenido, permitiendo el acceso a una gran variedad de temas y formatos de manera flexible.
- **Domótica:** Es el conjunto de tecnologías aplicadas al control y la automatización inteligente de la vivienda. Permite una gestión eficiente del uso de la energía, la

seguridad y el confort en el hogar, a menudo controlado a través de dispositivos móviles.

- **Internet de las Cosas (IoT):** Se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con Internet. Desde un frigorífico que avisa de los alimentos que faltan hasta un reloj que monitoriza nuestra salud, el IoT está transformando nuestra relación con el entorno.
- **Big Data:** Es la gestión y análisis de enormes volúmenes de datos que no pueden ser tratados de manera convencional. El análisis de Big Data permite identificar patrones, tendencias y asociaciones, especialmente en relación con el comportamiento humano. Esto tiene aplicaciones en campos tan diversos como la medicina, el marketing o la política.
- **Inteligencia Artificial (IA):** Es la simulación de procesos de inteligencia humana por parte de máquinas, especialmente sistemas informáticos. La IA está presente en asistentes virtuales como Siri o Alexa, en los sistemas de recomendación de plataformas como Netflix o Spotify, y en el desarrollo de vehículos autónomos.

7 IMPLICACIONES ÉTICAS Y ECOSOCIALES

El desarrollo tecnológico no está exento de desafíos éticos y ecosociales que requieren una reflexión crítica por parte de la ciudadanía.

- **Brecha Digital:** Se refiere a la desigualdad en el acceso, uso o impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) entre diferentes grupos sociales. Esta brecha puede ser generacional, económica o geográfica, y es un factor clave de exclusión social en el siglo XXI.
- **Sostenibilidad y Basura Electrónica:** La producción masiva de dispositivos electrónicos y su rápida obsolescencia generan una enorme cantidad de residuos electrónicos (e-waste), que a menudo contienen materiales tóxicos. Es fundamental promover un consumo responsable y fomentar el reciclaje y la reutilización de estos dispositivos.
- **Privacidad y Seguridad:** La **Identidad Digital** y el **Big Data** plantean importantes dilemas sobre la privacidad de nuestros datos personales. Es crucial ser conscientes de la información que compartimos en línea y exigir a las empresas y gobiernos una gestión transparente y segura de nuestros datos.
- **Sesgos Algorítmicos:** Los algoritmos de **Inteligencia Artificial** aprenden de los datos con los que son entrenados. Si estos datos reflejan prejuicios existentes en la sociedad (racismo, sexismo, etc.), los algoritmos pueden perpetuar e incluso amplificar estas discriminaciones.

- **Impacto en el Empleo:** La automatización y la **IA** están transformando el mercado laboral, con la desaparición de algunos empleos y la creación de otros nuevos. Esto plantea la necesidad de una adaptación y formación continua a lo largo de la vida laboral.

8 HACIA UNA SOCIEDAD IGUALITARIA

Una ciudadanía digital crítica debe promover un uso de la tecnología que contribuya a una sociedad más justa e igualitaria. Esto implica:

- **Alfabetización Digital:** Fomentar la adquisición de competencias digitales en toda la población para reducir la brecha digital.
- **Uso Ético de la Tecnología:** Promover el respeto a la privacidad, la protección de datos y la lucha contra la desinformación y el ciberacoso.
- **Desarrollo Tecnológico Inclusivo:** Diseñar tecnologías accesibles para todas las personas, independientemente de sus capacidades.
- **Sostenibilidad Tecnológica:** Fomentar un modelo de producción y consumo de tecnología que sea respetuoso con el medio ambiente.

9 BIBLIOGRAFÍA

1. **Castells, M. (2009).** *Comunicación y poder*. Alianza Editorial.
2. **Sadin, É. (2018).** *La silicolonización del mundo: La irresistible expansión del liberalismo digital*. Caja Negra Editora.
3. **Zuboff, S. (2020).** *La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.