



Modelos OSI y TCP/IP en un mundo conectado

Karla Michelle Ovando López

Mariana del Carmen Torres López

Facultad de Contaduría y Administración Campus I, Universidad Autónoma de Chiapas.

Taller de Competencias Informacionales

Dra. María de los Ángeles Polaco Enciso.

21 de octubre del 2024

Tabla de Contenido

Introducción.....	3
1. Modelos de referencia de información y su relación con el internet.....	4
1.1 Antecedentes de los modelos de referencia de información.....	4
1.2 Tipos de modelos de referencia de información.....	5
2. Internet.....	11
2.1 Antecedentes del internet.....	11
2.2 Arquitectura del internet.....	12
3. Aplicaciones practicas de los modelos de referencia de información.....	13
3.1 Implementación en el sector de la salud.....	13
3.2 Implementación en la industria financiera.....	14
3.3 Implementación en el sector educativo.....	15
4. Conclusión.....	17
5. Referencias.....	18

Introducción

En un mundo donde la forma en que nos comunicamos y compartimos información ha evolucionado rápidamente. Los modelos de comunicación y de referencia como OSI y TCP/IP, son pilares fundamentales en esta transformación.

Es importante entender como funcionan las comunicaciones en la era digital. Estos modelos no solo son conceptos técnicos, sino que forman la base para la conexión entre dispositivos y sistemas en el mundo. Ambos modelos han contribuido en los sectores de educación, salud y de manera financiera, mejorando la seguridad de los datos y facilitar la traslación de información.

Nos centraremos en los antecedentes y la evolución de los modelos de comunicación OSI y TCP/IP, Además el análisis de cada una de sus capas y funciones. De acuerdo con esto buscaremos resaltar la importancia de estos modelos en la construcción de un mundo interconectado y el impacto en nuestra vida cotidiana.

1. Modelos de referencia de información y su relación con el internet

1.1 Antecedentes de los modelos de referencia de información.

En el desarrollo de las redes de comunicación los modelos de referencia ISO y TCP/IP son fundamentales en la arquitectura del internet. Nos centraremos en la evolución de estos modelos, destacando desde su creación y cómo se han aplicado hoy en día.

De acuerdo con (Garzás, 2013) explica el crecimiento de los modelos OSI y TCP/IP, a demás nos menciona personajes involucrados en estos acontecimientos:

En 1977 los británicos idealizaron la creación de un nuevo comité de normas dedicada a las redes de conmutación de paquetes dentro del modelo ISO. Charles Bachman fue un informático que había recibido el premio Turing y presidente del comité.

Esto formo una conexión poco estable entre ingenieros de informática y de telecomunicaciones que provenían del modelo ISO, este modelo fue lanzado estándar internacional en 1984. se desarrollaron las normas OSI para protocolos de transporte, directorios electronicos, correos electronicos etc.

Empresas tecnológicas como Digital Equipment e IBM invirtieron en este modelo, de igual manera los gobiernos de los países de Europa, America del norte y Asia. El departamento de Defensa de EEUU hizo la transición oficial del TCP/IP a OSI (p.1-2).

Podemos resaltar que los modelos de comunicación y de referencia OSI y TCP/IP es de gran importancia para la comunicación entre dispositivos. Además de la colaboración del informático Charles Bachman fue que impulso y facilito la expansión de las redes; a pesar que el modelo TCP/IP es el estándar mas usado en la actualidad, el modelo tipo OSI fue fundamental para la evolución de las redes y cambio la forma en cómo las empresas y gobiernos se comunican digitalmente.

Algunos usuarios continuaban viendo al modelo OSI como la solución para la red global y aumento el uso de TCP/IP en las demandas inmediatas de la interoperabilidad. Garzás (2013) afirma que “el 1 de enero de 1983, el ARPANET obligo a los miembros de su red adoptar TCP/IP si querían mantener esta red y esa fecha se conoce como el nacimiento de internet”.

Lo importante de este acontecimiento es que fue un paso que trajo la era digital y es fascinante que algo tan cotidiano como la comunicación en las redes sociales, las llamadas o visitar una pagina web; se crearon por una decisión técnica y fue el cambio en como la humanidad estaría comunicado.

1.2 Tipos de modelos de referencia de información.

Analizaremos los dos modelos de redes que son significativas: el modelo de tipo OSI y el tipo TCP/IP.

El modelo de referencia OSI:

Este modelo fue propuesta por la Organización Internacional de Normalización (ISO) como el primer paso hacia la estandarización internacional de los protocolos en las diferentes capas según (Day y Zimmerman, 1983) se considera que son siete capas como se citó en Tanenbaum y Wetherall, 2012).

Según Tanenbaum y Wetherall (2012) afirma que “fue revisado en 1995 se denomino Modelo de Referencia OSI (Interconexión de Sistemas Abiertos) o en ingles como (Open Systems Interconnection), ya que se centra en la conexión de sistemas abiertos o en sistemas que permiten la comunicación con otros”.(p. 35)

Así mismo, el modelo de referencia OSI fue la base en la estandarización de protocolos de comunicación en sistemas abiertos, su diseño permite descomponer los problemas mas complejos a ser mas fáciles de manejar. Es necesario resaltar que el modelo de comunicación TCP/IP es el mas utilizado actualmente por ser la base de internet, no obstante el modelo OSI sigue siendo una herramienta que proporciona un entorno claro para el análisis y discutir los protocolos.

El modelo OSI esta integrada por siete capas determinados por la Organización Internacional de Normalización mencionadas por Tanenbaum y Wetherall, donde las principales funciones se

basan en mejorar la comunicación a través de diferentes dispositivos y sin complicaciones. Se crearon considerando que cada capa tenga su propia función definida y reducida e incontrolable para la arquitectura del internet.

A continuación mencionaremos a cada una de las capas del modelo de referencia ISO, destacando que este modelo de referencia no pertenece a una arquitectura de red y solo se diseñó para respetar las indicaciones de cada capa.

Capa física

En esta capa es parte de un sistema de comunicación que se encarga de enviar datos como bits y su función principal es verificar cuando se envía un bit como un 1, el receptor pueda entenderlo correctamente y no confundirlo con un 0.

Según Tanenbaum y Wetherall (2012) podemos decir que la capa física se encarga de los detalles técnicos sobre como se envían y reciben los datos. Incluyendo las conexiones, las señales eléctricas y la duración de cada bit (pp. 36-37).

De acuerdo con lo anterior podemos entender que la capa física se centra en la transmisión de bits, procurando que lleguen de manera correcta, y además mencionando aspectos técnicos como las conexiones y señales eléctricas, lo que destaca la complejidad de un proceso simple. Es importante el funcionamiento en las redes de comunicación.

Capa de enlace de datos

La capa de enlace de datos se enfoca en que la información se envíe sin ningún error; lo hace repartiendo los datos en pequeñas llamadas tramas y enviándolas de una a una. De acuerdo con Tanenbaum y Wetherall (2012) considera que “Si el servicio es confiable, para confirmar la recepción correcta de cada trama, el receptor devuelve una trama de confirmación de recepción” (p. 37), por lo tanto se necesita controlar el flujo de datos, para que un emisor no sature a un receptor más lento.

En resumen, describiremos que la capa de enlace de datos se enfoca en la transmisión de datos sin errores y el uso de tramas para organizar datos. Además es importante el mecanismo de configuración de recepción y el control de flujo, ya que estos aspectos son clave para poder evitar problemas de saturación y mejorar la integridad de la información.

Capa de red

Según Tanenbaum y Wetherall (2012) la capa de red tiene la función de gestionar la subred y decide como se envían los paquetes desde el origen hasta el destino. Utiliza rutas que pueden ser estáticas o dinámicas, adaptándose a la red actual. Por lo tanto maneja el bloqueo de paquetes para evitar cuellos de botella con capas superiores, y se ocupa de la calidad del servicio y tiempo de transito (p. 37).

De acuerdo con los autores, la capa de red es esencial para gestionar los paquetes y mejorar la transmisión en las redes; encargándose de enviar los paquetes de un punto al otro, por lo tanto se adaptan a las redes actuales.

Capa de transporte

La capa de transporte recibe datos de la capa superior, se dividen cuando es necesario y los envía a la capa de red, con el objetivo que este correctamente. Además aísla a las capas superiores de cambios en el hardware. Por otro lado, define el tipo de servicio que ofrece, siendo un canal de punto a punto que entrega datos en el orden de envío. Tanenbaum y Wetherall (2012) aseguran que “la capa de transporte es una capa de extremo a extremo y lleva los datos desde el origen hasta el destino”(p. 38).

En otras palabras, la capa de transporte se encarga en la recepción y enviar datos, también garantizar el orden de entrega de los datos y de punto a punto, manejar la confiabilidad y dividir los datos.

Capa de sesión

De acuerdo con Tanenbaum y Wetherall (2012) permite que los usuarios de diferentes dispositivos puedan establecer sesiones entre ellos. Esto favorecen a varios servicios como el control del dialogo, que se encarga en quien transmite en cada momento el manejo de tokens y evita que dos partes realicen las mismas operaciones críticas de la misma manera (p. 38).

Con lo anterior podemos decir que la capa de sesión permite que distintos dispositivos puedan mantener las sesiones de comunicación del usuario; esto facilita el intercambio de información de manera organizada, garantizando un flujo ordenado y seguridad de datos.

Capa de presentación

La capa de presentación se centra en mover los bits de un lugar a otro, “se enfoca en la sintaxis y la semántica de la información transmitida” (Tanenbaum y Wetherall, 2012, p. 38), en esta capa se gestiona estas estructuras y permite definir e intercambiar datos mas complejos.

De acuerdo con los autores la función de la capa de presentación es el enfoque en asegurar que la información sea sencillo al gestionar datos. Es relevante el intercambio de datos como gráficos o contenido multimedia que amplía la capacidad de comunicarse en la red.

Capa de aplicación

por ultimo, la capa de aplicación incluye varios protocolos que se utilizan usualmente, uno de los protocolos mas comunes según Tanenbaum y Wetherall (2012) “el Protocolo de Transferencia de Hipertexto (HTTP), que es fundamental para la World Wide Web. Además hay protocolos de aplicación que sirven para transferir archivos y gestionar el envío y recepción de correos electrónicos” (p. 38).

Dicho esto, la capa de aplicación menciona protocolos como los HTTP que es fundamental para las comunicaciones en la web y la importancia en la transferencia de archivos. En esta capa las aplicaciones que usan estos protocolos es importante para el servicio en linea e interacción entre otras aplicaciones.

Modelo de referencia TCP/IP:

El modelo TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión y Protocolo de internet) la definimos como una estructura principal de la comunicación en Internet y en diversas redes privadas. “fue creado a finales de 1960, con continuación en los años 70's y los 80's como parte de ARPANET, siendo el estándar primordial para la interconexión de redes”. (Fortinet, s.f.).

Ademas menciona esto sobre el modelo tipo TCP/IP, “El Protocolo de control de transmisión (Transmission Control Protocol) es un estándar de comunicaciones que permite a los programas de aplicaciones y dispositivos informáticos intercambien mensajes a través de una red, está diseñado para enviar paquetes a través de Internet” (Fortinet, s.f.).

Es decir, los modelos de referencia tipo TCP/IP nos permiten la comunicación fluida y eficiente en la red de internet, nos facilita el envío de correos electrónicos, la transmisión de videos y el

uso de aplicaciones. Este modelo no solo es la base para la comunicación en línea, también se adapta a las nuevas tecnologías y necesidades, lo que lo hace un componente importante en el funcionamiento del internet moderno

A continuación, mencionaremos las capas del modelo de referencia tipo TCP/IP según Tanenbaum y Wetherall (2012) que están conformados por cuatro capas; fue creado con el objetivo de mantener conexiones con otros dispositivos y que actualmente TCP/IP es el más utilizado en las redes de internet. (p. 39)

Capa de enlace

La capa de enlace podemos especificar que los enlaces, líneas en serie y el Ethernet clásica, son fundamentales para la interred sin conexión. De acuerdo con Tanenbaum y Wetherall (2012) nos menciona que “no es una capa en el sentido común del término, sino una interfaz de hosts y enlaces de transmisión”(p. 39).

En otras palabras, la capa de enlace nos brinda la comunicación en las redes y su función como interfaz es crucial para la conectividad de hosts con los medios de transmisión. Esto nos ayuda a entender mejor su importancia en la infraestructura de redes.

Capa de interred

La capa de interred según Tanenbaum y Wetherall (2012) su función es casi similar a la capa de red de tipo OSI. Su objetivo se basa en permitir que los hosts envíen paquetes a cualquier red de forma independiente, en ocasiones los paquetes pueden llegar en un orden y las capas superiores se encargan de organizarlos si es necesario.

“se describe como un formato de paquete y un protocolo llamado IP (Protocolo de Internet), además complementando el protocolo ICMP (Protocolo de Mensajes de Control de Internet que facilita su función” (Tanenbaum y Wetherall, 2012, p.40).

De acuerdo con lo anterior, el principal objetivo es permitir que los hosts envíen paquetes en diferentes redes para la comunicación en internet. Además, se encargan de gestionar los paquetes y diagnosticar problemas con los protocolos IP y ICMP.

Capa de transporte

En esta capa la podemos encontrar encima de la capa interred y su principal función es permitir que los dispositivos en los nodos de destino y origen se comuniquen entre ellos. En esta capa se divide en dos protocolos principales.

“Protocolo de Control de la Transmisión (TCP) es un protocolo que va dirigido a la conexión de flujo de bits; se entregan sin errores a otro dispositivo a la interred” (Tanenbaum y Wetherall, 2012, p. 40).

“UDP (Protocolo de Data de Usuario). Es un protocolo sin conexión y no garantiza la confiabilidad, lo hace adecuado para aplicaciones que no necesitan la asignación de control y secuencia de TCP; solo manejan estos aspectos de forma independiente” (Tanenbaum y Wetherall, 2012, p. 40).

Con esto podemos decir que la capa de transporte es fundamental para la comunicación entre dispositivos, y hace función con los protocolos TCP y UDP; estos garantizan la entrega de datos, rapidez y eficiencia, adecuando para las situaciones donde la velocidad es primordial y la confiabilidad.

Capa de aplicación

Por último la capa de aplicación, según Tanenbaum y Wetherall (2012) se encargan de las funciones de sesión y presentación, además incluye protocolos de alto nivel como fueron TELNET para terminales virtuales, FTP para la transferencia de datos y SMTP para los correos electrónicos (p. 41).

Podemos resaltar que la última capa del modelo TCP/IP, esta no solo maneja las funciones de sesión y presentación, si que incluye los protocolos de alto nivel como TELNET, FTP y SMTP, que ayudan a cómo se implementan estas funciones en la práctica. Todos estos protocolos son fundamentales para la comunicación diaria y los accesos virtuales.

2. Internet

2.1 Antecedentes del internet

El internet es una de las innovaciones mas importantes en la actualidad, revolucionando la forma en como nos comunicamos, trabajamos y podemos adquirir información.

De acuerdo con (Tanenbaum y Wetherall, 2012) nos menciona que “el Internet tienen registro a partir de 1950, durante la guerra fría”(p.47).

(Internet Society, 2023) explica cómo fueron los acontecimientos del internet, así como mencionando a personajes que fueron involucrados:

El proyecto ARPANET, desarrollado por la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzados en los años 60, busca crear una red de comunicación resistente a ataques nucleares, motivado por el lanzamiento del satélite “Sputnik”, sentando así las bases del internet.

Su lanzamiento del satélite en 1957 por la Unión Soviética fue crucial para la ciencia espacial y aumentó la competitividad global. Este acontecimiento sorprendió a Estados Unidos, que impulso la necesidad de desarrollar tecnologías avanzadas en ciencia y defensa militar.

Leonardo Kleinrock, del MIT, presento la teoría de conmutación de paquetes, que divide la información en bloques para agilizar la transmisión. Convenció a Larry Roberts, director de ARPANET, de usar paquetes en lugar de circuitos, marcando un avance en redes informáticas. (pp. 5-6)

Es decir, la creación de ARPANET es relevante, ya que se desarrollo la urgencia de innovar en una tecnología de comunicación. Personajes como Leonardo Kleinrock y Larry Roberts, nos marcan sus teorías de comunicación de paquetes, Así cómo la evolución de internet.

Finalmente (Internet Society, 2023) afirma que “desarrollaron unas minicomputadoras llamadas IMP (Procesadores de Mensajes de Interfaz), las cuales fueron instaladas en cuatro nodos distintos: la Universidad de Utah, SRI, UCLA y UCSB”, estas fueron seleccionadas, debido a que todas tenían computadoras distintas e incompatibles. Además, siendo ARPANET, la primera en utilizar el modelo TCP/IP.

ARPANET fue un proyecto importante que fue la base para el desarrollo de internet, siendo el primero en utilizar el modelo de referencia TCP/IP, un estándar fundamental en la comunicación de redes. Fue el comienzo de una nueva era en la comunicación digital y su uso nos indica que los primeros desarrolladores no solo se enfocaron en la tecnología, sino en como facilitar su funcionamiento.

2.2 Arquitectura del internet

La estructura del internet es esencial, su estructura nos permite la comunicación entre otros dispositivos en cualquier lugar. Lo podemos entender como un sistema que integra diversas tecnologías, protocolos y capas. Además se tiene varios tipos de de acceso a internet, principalmente por su ancho de banda y costo.

A continuación, se mencionaran algunas tecnologías usadas en la arquitectura de internet de acuerdo con (Tanenbaum y Wetherall, 2012):

- “DSL (Linea de Suscriptor Dgital) utilizada en para transmitir datos digitales. El dispositivo se conecta a un modem DSL que convierte los datos en señas analogicas” (pp. 52-53).
- “DSLAM (Multiplexor de Acceso a la Linea de Suscriptor Digital) se encarga de la conversión inversa” (p. 53).
- “CMTS (Sistema de Terminación del Módem de Cable) usados en canales de televisión por cable que no están en uso. El dispositivo en casa se llama modem de cable y en la cabecera se encuentra en el CMTS” (p. 53).

De acuerdo con Tanenbaum y Wetherall (2012) podemos decir que la arquitectura del internet se basa desde la diversidad de protocolos que establece diferentes aplicaciones y servicios como TCP/IP y HTTP. (p.53)

En otras palabras que la adaptación de las nuevas tecnologías y su relevancia a largo plazo, brinda la accesibilidad global que facilita la conexión con los demás y las organizaciones de todo lados. Facilitando el acceso a la información e implementando economías digitales.

La evolución de estas tecnologías es interesante, ya que a crecido la infraestructura de internet para satisfacer las necesidades de una población más conectada. El avance tecnológico es cada vez mas rápido, como la fibra óptica o la tecnología 5G;

seguiremos viendo estos avances y no solo mejorara la velocidad y la eficiencia, sino que también abrirá nuevas posibles aplicaciones que innovaran en áreas de educación, salud y el entretenimiento.

3. Aplicaciones practicas de los modelos de referencia de información

Desde un punto de vista generalizado, podríamos afirmar que los modelos de referencia de información, juegan un papel crucial en la actualidad, puesto que, nos permite el intercambio eficaz de información. Claro, viviendo en una era digital, es de esperarse que muchas o la mayoría de diversas áreas, ocupen de estas herramientas.

3.1 Implementación en el sector de la salud

Cuando hablamos de salud, lo primero que nos imaginamos, probablemente sea un hospital, en el cual se encuentra un doctor atendiendo a algún paciente, tal vez pensemos que todo se realiza de manera presencial, y por supuesto que no es errónea esa idea, ya que todos hemos presenciado la labor incansable de algún médico. Sin embargo, viviendo en un contexto digitalizado, el ámbito de la salud, no se salva de utilizar herramientas tecnológicas, las cuales tienen una base en el internet, y por supuesto, el Internet teniendo una base en los modelos de referencia ya vistos, es así como vamos relacionando cualquier cosa que nos imaginemos, con el tema que se desarrolla en este reporte.

Los modelos de referencia, TCP/IP y OSI, son utilizados ampliamente en el sector de la salud, según Bodnar (2021) se usa con propósitos de comunicación y también para el intercambio de datos entre distintos dispositivos y sistemas.

En cuanto a la influencia del internet (el cual se basa en los modelos TCP/IP Y OSI), Marqués (2024) afirma que “en resumen, Internet facilita el flujo de información entre los profesionales de la salud facilitan el acceso a la información para los pacientes, fortalecen la relación entre medicos y pacientes, y tienen un impacto significativo en la prevención de enfermedades”(p. 7).

Según Team (s.f) algunas de las aplicaciones que destacan son las siguientes:

Telemedicina: Facilita el intercambio y la transmisión de datos médicos, además de imágenes entre clínicas y hospitales, así permitiendo realizar consultas y diagnósticos a distancia.

Administración de datos de pacientes: Permite el acceso y la actualización de historiales médicos electrónicos en tiempo real, así brindando una mejor atención al paciente.

Redes de comunicación cifradas y seguras: Al transmitir la información, se asegura de que cumpla con la privacidad y la seguridad de datos. Asegura que sea de manera protegida y confidencial.

3.2 Implementación en la industria financiera

Los modelos de referencia de información, anteriormente mencionados, son utilizados en la industria financiera para la comunicación e intercambio de datos de manera segura entre distintas instituciones financieras, clientes y también sistemas de pagos. Además, es importante mencionar que, gracias a las plataformas en línea que habilitan las instituciones financieras, la mayoría de personas que no cuentan con un banco cercano, han podido realizar los servicios de su preferencia y necesidad. Claro, no solo vemos la perspectiva de los clientes, sino, también el lado de los comerciantes e inversores, gracias a la implementación de las redes y de todo lo que hemos tratado, es posible que puedan comerciar con mayor facilidad y con mayor difusión.

Algunas de las aplicaciones que destacan son las siguientes:

Transacciones electrónicas: Permite realizar transferencias de datos y dinero, entre instituciones financieras y bancos, de manera segura.

Comunicación en tiempo real: Facilita la transmisión segura de datos en tiempo real, así ayudando a la toma de decisiones, también en la dirección, gestión y administración de riesgos.

Redes privadas virtuales: Garantiza tener una comunicación segura entre instituciones, sucursales y oficinas.

Respecto al ámbito financiero, De Economía (2016) sugiere que “hoy, el Internet de alta velocidad se ha expandido hasta alcanzar al 80% de la población en las economías avanzadas y las ventas de teléfonos inteligentes han superado a las de los de teléfonos móviles convencionales.” (p. 3).

3.3 Implementación en el sector educativo

En este ámbito, se utilizan estos modelos para tener una mejor conectividad, eficiencia y seguridad de las redes de comunicación pertenecientes a diversas instituciones educativas. Así facilitando la comunicación eficiente entre el profesorado, administradores y alumnos. La tecnología en general, ha jugado un papel importante en nuestra educación, sobre todo, en momentos como la pandemia de 2020, la cual fue un parteaguas para que valoráramos más los recursos que se nos brindaban.

Según Telefónica (2024) algunas aplicaciones que destacan son:

Aulas virtuales: Permite la accesibilidad de transmitir datos, información y contenido educativo y didáctico entre docentes y alumnos.

Acceso a recursos digitales: Permite a la comunidad estudiantil y al personal docente, ingresar a diversos recursos de apoyo, tales como, bibliotecas digitales y bases de datos, como las calificaciones o el estatus, todo esto, pudiéndose realizar desde cualquier lugar, y en cualquier dispositivo electrónico.

Redes seguras: Gracias al uso de redes seguras, la información y datos, pueden transmitirse de manera segura y protegida, así respetando las normativas de privacidad de los usuarios.

Según Telefónica (2024) las herramientas que nos proporciona la tecnología, se han convertido en una pieza clave para los educadores, puesto que, tienen acceso al manejo de recursos y material didáctico, así creando nuevas formas de aprendizaje que resulten más cómodas y atractivas para el alumnado.

No es para nada nuevo escuchar que la educación es la base de toda nuestra vida y la base de nuestro ser, por supuesto, crecemos rodeados de la educación, desde casa, hasta la vida escolar, y claro, esto teniendo repercusiones en la vida laboral, es por eso que es de suma importancia hacer énfasis en la contraparte del Internet en el sector educativo, sobre todo para las nuevas generaciones que crecerán acostumbrados a la resolución de problemas según los recursos a los que tenga acceso, mencionamos esto, pues, si las nuevas generaciones crecen con la mentalidad de querer resolver todo rápido y fácil, lo más probable es que tengan mayor problema con encontrar algo que realmente les guste, buscando así algo que no requiera de tanto esfuerzo.

Por lo contrario, si alguien explota de manera correcta estos recursos, muy probablemente encuentre la motivación de querer aprender más cosas. Tal vez no nos demos cuenta, pero la

manera en la que usamos las herramientas tecnológicas, influye en el esfuerzo y dedicación que le ponemos a nuestras actividades, podría resultar absurdo para algunas personas, que la educación es la estructura de nuestro comportamiento y aprovechamiento, pero, si nos tomamos un pequeño momento de reflexión podremos darnos cuenta de que la educación está estrechamente relacionada con todo nuestro entorno, y por supuesto, las áreas de las que hablamos en este reporte. Dejando esto en claro, pasemos a la contraparte del Internet en la educación.

Según Telefónica (2024), algunas de las desventajas por el mal uso de los recursos que resaltan son la reducción de habilidades, tales como, la oratoria, el razonamiento y la escritura. Además de la falta de atención y las distracciones.

Beneficios comunes entre todas las áreas vistas:

Haciendo un breve análisis, podemos destacar que las tres áreas abarcadas, comparten beneficios, o funcionan de la misma manera.

Interoperabilidad: “Permiten que diferentes sistemas y dispositivos se comuniquen entre sí de manera eficiente” (BingIA, 2024).

Seguridad: “Aseguran que la información financiera sensible se transmita de manera segura y protegida” (BingIA, 2024).

Escalabilidad: “Facilitan la expansión y actualización de las redes de comunicación a medida que se incorporan nuevos dispositivos y sistemas” (BingIA, 2024).

4. Conclusión

Como hemos visto, los modelos de referencia de información de los que ha tratado el tema, son la base clave para todo Internet, desde su historia, hasta su instalación, es decir, abarca Internet en su totalidad, y, relacionando esto con nuestro entorno, podremos darnos cuenta de que lo utilizamos más de lo que creemos, siendo fundamental para el acceso a información.

Por supuesto que la invención y orígenes del Internet, han significado un gran avance para la ciencia, trayendo consigo, grandes beneficios que involucran al eficaz acceso de la información, sin embargo, no todo puede ser perfecto, pues, al ser de libre acceso, todos nos exponemos a personas que lamentablemente, solo buscan hacer el mal. Todos en algún momento, hemos presenciado lo cruel que puede resultar el Internet, o más bien, las personas que se encuentran detrás de las pantallas, es por eso que es de suma importancia que, nosotros, como una sociedad, reflexionemos y aprendamos a relacionarnos con el mundo digital de manera ética y responsable.

Al fin y al cabo, lo que se realiza en Internet, termina siendo únicamente un reflejo y proyección de cómo elegimos interactuar con el entorno y quiénes somos.

5. Referencias

- BingIA. (17 de octubre de 2024). *Beneficios comunes*. <https://copilot.microsoft.com/?dpwa=1>
- Bodnar. (17 de octubre de 2024). *¿Qué es TCP/IP?*. <https://www.avg.com/es/signal/what-is-tcp->
- Fortinet. (14 de octubre de 2024). *¿Que es un modelo TCP/IP de protocolo de control de transmisión?*. <https://www.fortinet.com/lat/resources/cyberglossary/tcp-ip>
- Garzás. (10 de octubre de 2024). *Breve historia de como TCP/IP se impuso a OSI*. <https://www.javiergarzas.com/2013/09/tcpip-se-impuso-a-osi-2.html>
- Internet Society. (14 de octubre de 2024). *Una breve historia de internet*. <https://www.internetsociety.org/es/internet/history-internet/brief-historyinternet/>
- Tanenbaum, A. y Wetherall, D. (2012). *Redes de computadoras*. file:///C:/Users/KARLA/Downloads/libro_redes_de_computadoras.pdf
- Team. (19 de octubre de 2024). *Internet de las cosas médicas (IoMT). Tecnología aplicada a la salud*. <https://www.ambit-bst.com/blog/internet-de-las-cosas-m%C3%A9dicas-iomttecnolog%C3%ADa-aplicada-a-la-salud>
- Telefónica. (19 de octubre de 2024). *7 ventajas y desventajas de las TIC en la educación*. <https://www.telefonica.com/es/sala-comunicacion/blog/ventajasdesventajas-tic-educacion/>

Bibliotecas virtuales

Las bibliotecas virtuales, tanto publicas como privadas, han crecido en popularidad debido a la digitalización de los recursos y el acceso a la información en línea.

Bibliotecas virtuales publicas

Las bibliotecas virtuales publicas, generalmente son de acceso gratuito para el público. Cualquier persona con conexión a internet puede acceder a su catálogo y recursos. Ofrecen una amplia gama de materiales, incluidos los libros digitales, revistas, audiolibros, bases de datos académicas y recursos educativos.

Algunas bibliotecas virtuales ofrecen servicios como préstamos de libros, el acceso a cursos en línea, y asistencia de bibliotecarios a través de chat u el correo electrónico.

Bibliotecas virtuales privadas

Las bibliotecas virtuales privadas, el acceso suele requerir de una suscripción o pertenecer a una institución, como lo puede ser las universidades o empresas. Estas nos puede ofrecer contenido más especializado, como bases de datos de investigaciones, revistas académicas y recursos exclusivos.

Suelen contar con servicios más personalizados, como consultas individuales, acceso a publicaciones específicas, y materiales diseñados para las necesidades de cada usuario.

Tabla comparativa: Bibliotecas Virtuales.

tipo	Biblioteca	Qué es?	Características	Número de recursos digitales (libros, revistas, otros)	Precio/renta Si ¿Cuanto? No aplica	URL de la biblioteca
PÚBLICA	Miguel de Cervantes	Es una biblioteca española, fundada en 1999 por la Universidad de Alicante y el Banco Santander y la fundación Marcelino Botín; que colecciona obras de literatura, historia, ciencias, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso • Puedes descargar la cantidad de libros que desees • Al ser gratuito no se necesita una suscripción, ni ser miembro. 	Contiene alrededor de 319,953 registros bibliográficos según su página oficial.	No aplica	https://www.cervantesvirtual.com/
	Digital Mundial	Es una biblioteca digital internacional, fue propuesta por la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, además de la participación de la UNESCO. Abrió sus puertas el 21 de abril de 2009 en Francia.	<ul style="list-style-type: none"> • Es amplio en contenido en inglés y otros idiomas. • De acceso gratuito • Material disponible como manuscritos, mapas, libros raros, grabaciones, películas, fotografías, etc. 	Actualmente no se sabe con exactitud la cantidad de recursos, pero en su apertura disponía de 1170 documentos en distintos idiomas.	No aplica	https://www.loc.gov/collections/world-digital-library/about-this-collection/
	Católica del Perú	Se fundó en el año 1917, con la donación de la colección de Carlos M. y uno de los primeros directores de encuentran Rubén Vargas Ugarte y el padre Valentín Trujillo.	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización constante. • Contenido en diferentes idiomas. • se necesita hacer un registro, pero es completamente gratuito. • No se permiten descargas de ediciones completas 	En la página oficial de la biblioteca, menciona que hay más 130,000 títulos publicaciones monográficas y más de 5 mil títulos de publicaciones periódicas.	No aplica	https://biblioteca.pucp.edu.pe/
Privada	Scribd	Biblioteca digital de pago, que permite el acceso a diversos recursos, fundada por Trip Adler en 2007, como idea tras la elaboración de su tesis.	<ul style="list-style-type: none"> • Es de suscripción • Permite el acceso a múltiples formatos • Permite subir documentos • Acceso en 	En la página oficial de Scribd, se menciona que su biblioteca posee más de 195 millones de	\$149.00 MX al mes \$1250.00 MX anual.	https://es.scribd.com/home

	Nubico	La plataforma Nubico (ahora Nextory), es una biblioteca digital de pago, fundada en 2013, que permite el acceso a distintos documentos de lectura y audio.	distintos dispositivos <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a libros electrónicos, audiolibros y revistas. • Es de suscripción • La plataforma realiza recomendaciones a los usuarios. 	documentos variados, incluyendo, audiolibros, revistas, etc. En la página oficial de Nubico, se menciona que su biblioteca posee más de 300,000 documentos variados.	\$7,99 € al mes. (equivalente a \$172.47 MX)	https://nextory.com/es
	Skoobe	Skoobe es una aplicación de lectura digital, de pago, fundada en 2013. Permite el acceso a libros y audiolibros.	<ul style="list-style-type: none"> • Es de suscripción • Se puede utilizar en cualquier dispositivo • Acceso a libros y audiolibros 	En la página oficial de Skoobe, se menciona que su biblioteca cuenta con más de 400,000 títulos.	\$12,99€ al mes (equivalente a \$280.39 MX)	https://www.skoobe.de/
	Metaforic	Metaforic es una biblioteca digital y club dirigido a jóvenes y niños, ofrece lecturas en español.	<ul style="list-style-type: none"> • Es de suscripción anual • Ofrece lecturas en español. • Es digital 	indefinido	\$50 € anual.	https://www.metaforic.es/

Conclusión:

Las bibliotecas virtuales son una herramienta ahora en la era digital. Tenemos opciones gratuitas que permiten que todos, sin importar la situación económica podemos consultar información con libros, revistas y otros contenidos educativos. Esto hay que resaltar que promueve la igualdad en el acceso al conocimiento.

Tampoco está de más, recalcar que, las bibliotecas virtuales, han marcado un gran avance en la tecnología, ya que, comparando la situación actual con la de hace años, se nota una gran diferencia, porque ahora es más fácil tener acceso a información valiosa, brindándonos una vasta gama de recursos en cualquier lugar y en cualquier momento.

Por otro lado, las bibliotecas virtuales con suscripción o privadas, manejan contenido exclusivo y más especializados, lo que puede ser útil para estudiantes o profesionales

con intereses de información más actualizada y de calidad. En tener ambas opciones disponibles es lo mejor, así las bibliotecas gratuitas sirven como un buen comienzo al aprendizaje y las privadas pueden ser solo extras para algunos. Por último, el objetivo es que podamos disfrutar el conocimiento en la lectura y seguir aprendiendo sin importar en qué situación estemos.

Fuentes de información:

Fabrik. (21 de octubre de 2024). *Nubico: Todos tus libros donde, como y cuando quieras*. <https://www.planetafabrikventures.com/proyectos/nubico/?form=MG0AV3>

Julián Marquina. (21 de octubre de 2024). <https://www.julianmarquina.es/7-plataformas-de-lectura-digital-por-suscripcion-para-devorar-libros-electronicos/>

Nueva escuela mexicana. (21 de octubre de 2024). Scribd: Conoce qué es y cómo funciona esta poderosa aplicación. *Nueva Escuela Mexicana*. <https://nuevaescuelamexicana.org/que-es-la-aplicacion-scribd/?form=MG0AV3>

Scribd. (21 de octubre de 2024). *Preguntas frecuentes*. <https://es.scribd.com/subscribe-now>

Sistema de bibliotecas PUCP. (21 de octubre de 2024) *Historia*. <https://biblioteca.pucp.edu.pe/>

Skoobe. (21 de octubre de 2024). *Acerca de Skoobe*. <https://www.skoobe.de/about-us>

Wikipedia. (21 de octubre de 2024). *Biblioteca Digital Mundial*. https://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_Digital_Mundial

Wikipedia. (21 de octubre de 2024). *Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes*. https://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_Digital_Mundial