

PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL, EN EL CONTEXTO DE LA SALUD DIGITAL, EN LA EDUCACIÓN MÉDICA SUPERIOR CUBANA*

PROPOSAL TO KNOWLEDGE MANAGEMENT AND DIGITAL TRANSFORMATION, IN THE CONTEXT OF DIGITAL HEALTH, IN THE HIGHER CUBAN MEDICAL EDUCATION*

Néstor Mena Díaz

Universidad Ciencias Médicas, La Habana, Cuba

nestorm@infomed.sld.cu

<https://orcid/0000-0002-5715-0195>

Recibido: 16 de noviembre de 2021

Revisado: 18 de diciembre de 2021

Aprobado: 22 de enero de 2022

Cómo citar: Mena Díaz, Néstor (2021). Propuesta para la gestión del conocimiento y la transformación digital, en el contexto de la salud digital, en la educación médica superior cubana. *Bibliotecas. Anales de Investigación*;18(1), 1-16

* El artículo es parte de la tesis de doctorado del autor

RESUMEN

Objetivo: En este artículo se pretende contribuir, en el contexto de la Salud Digital, a la implementación de la *Universidad Médica Digital* en la educación médica superior cubana. Está investigación esta enfocada en un proyecto de país, dada la transformación digital que se emprende. **Metodología:** Se aplicaron los métodos del nivel empírico, tales como; el Estudio documental y la entrevista a directivos y especialistas principales de la Facultad. Se estudió el organigrama de la Facultad, para conocer su estructura de dirección. El método de recolección de la información primaria y entrevista: a directivos, especialistas y profesores. Se realizó un levantamiento de Requisitos para la realización del Ecosistema informático, desde la división de tres fases. **Resultados:** Se analiza, que ésta no es un mero proceso tecnológico de digitalizar lo que antes se hacía en papel y de modo presencial, sino que es un proceso complejo que implica adoptar nuevos modelos de gestión de los procesos universitarios. A este proceso

de cambios se le denomina Transformación Digital. **Conclusiones:** Se presentan las conceptualizaciones de una Facultad Digital y de un Procedimiento informático diseñado para facilitar la gestión del conocimiento a nivel personal e institucional. **Aporte:** Con la implementación de una Facultad Digital, acorde a la conceptualización de Salud Digital, todos sus procesos digitales están en la Web institucional y a estos puede accederse desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo. Asimismo, el procedimiento informático para la autogestión del conocimiento en ese contexto, apoyará este proceso con fines docentes, investigativos y administrativos en las instituciones de salud.

PALABRAS CLAVE: transformación digital; salud digital; gestión del conocimiento, educación médica superior, educación superior

ABSTRACT

Objective: This article aims to contribute, in the context of Digital Health, to the implementation of the Digital Medical University in Cuban higher medical education. This research is focused on a country project, given the digital transformation that is being undertaken. **Methodology:** Empirical level methods were applied, such as; the Documentary study and the interview with directors and main specialists of the Faculty. The organization chart of the Faculty was studied, to know its management structure. The method of collecting primary information and interview: managers, specialists and teachers. A survey of Requirements was carried out for the realization of the Computer Ecosystem, from the division of three phases. **Results:** It is analyzed that this is not a mere technological process of digitizing what was previously done on paper and in person, but rather it is a complex process that implies adopting new models of management of university processes. This process of change is called Digital Transformation. **Conclusions:** The conceptualizations of a Digital Faculty and a Computer Procedure designed to facilitate knowledge management at a personal and institutional level are presented. **Contribution:** With the implementation of a Digital Faculty, according to the Digital Health conceptualization, all its digital processes are on the institutional website and can be accessed from anywhere and from any device. Likewise, the computerized procedure for the self-management of knowledge in this context will support this process for teaching, research and administrative purposes in health institutions.

KEY WORDS: digital transformation; digital health; knowledge management, higher medical education, higher education

INTRODUCCIÓN

Salud Digital: marco conceptual

La definición, ya clásica, de Salud Digital, identificada también como Cibersalud, o eSalud y adoptada por la Organización Mundial de la Salud (OMS-WHO siglas en inglés) desde 2005 y actualizada en 2011, la define como: la transmisión de datos digitales, su almacenamiento y recuperación electrónica para usos clínicos, educacionales o administrativos, localmente o a distancia(58^a Asamblea OMS, 2005), (PAHO-WHO, 2011).(OPS-PAHO-Organización Panamericana de la Salud, siglas en inglés).

Asimismo la OMS utiliza el término Gestión del conocimiento, para describir cómo utilizar la tecnología que permitirá a los usuarios crear, captar, almacenar, recuperar, utilizar y compartir conocimientos (OPS/OMS, 2012).

La complementariedad y similitud de estas definiciones, expresa la importancia que la OMS/OPS conceden a las TIC en la gestión del conocimiento médico en el contexto de eSalud y ésta se desglosa de la manera siguiente:

- I. Registro médico electrónico (o historia clínica electrónica/digital): es el registro en formato electrónico de información sobre la salud de cada paciente que puede ayudar a los profesionales de salud en la toma de decisiones y el tratamiento, incluye la receta médica digital)
- II. Telesalud (incluida la telemedicina):
- III. mSalud (o salud por dispositivos móviles)
- IV. eLearning (incluida la formación o aprendizaje a distancia):
- V. Educación continua en tecnologías de la información y la comunicación (TIC):

El análisis anterior implica que los procesos antes relacionados se originan en hospitales, universidades y otros centros de salud y deberían ser creados y gestionados digitalmente. Esencialmente, serán instituciones de salud, donde profesores, estudiantes y personal administrativo pueden compartir y analizar documentos desde la Web, mediante cualquier dispositivo. En consecuencia, la gestión del conocimiento es un pilar estratégico en el sector salud.

La conceptualización de Salud digital y la gestión del conocimiento, tal como la plantea la OMS, están centrada en la gestión en las organizaciones de salud, pero procesos tales como la docencia, la investigación y la innovación la realizan las personas, lo que conducen al análisis de la gestión del conocimiento personal.

Gestión del conocimiento personal

La gestión del conocimiento personal, es un área de investigación, que como subdominio de la gestión del conocimiento, se centra en las acciones de las personas para gestionar conocimiento individual. Este concepto fue primeramente publicado en 1999, por los profesores Jason Frand y Carol Hixon de la Escuela Anderson de la Universidad de California de Los Ángeles, Razmerita refiere que la gestión del conocimiento personal (PKM - siglas inglés) se enfoca en como el individuo aprende, trabaja y socializa el conocimiento aprendido (Razmerita et al., 2009). El trabajo de Swigo es interesante al plantear que los individuos conectadas en la búsqueda de conocimiento conforman redes de personas, que él les llama “redes de personas conectadas” (PKN – siglas inglés) (Świgoń, 2013).

Para que el conocimiento generado, tanto en lo personal como en lo institucional se convierta a las instituciones de salud en centros innovadores y de generación de conocimiento para la sociedad, no es meramente tecnológico sino de formación de competencias en los claustros docentes y otras organizaciones de salud. El proceso de La innovación es la expresión del nuevo valor creado a partir de los conocimientos adquiridos por medio del ecosistema virtual digital que se propone en ésta tesis, a implementar en las instituciones de la Educación Médica Superior Cubana.

Redes Sociales

En 1934, Moreno expone en su libro “WhoShallSurvive?”, sus estudios sobre las relaciones sociales entre personas, en grupos o comunidades y los aspectos cuantitativos relacionados con las interconexiones entre ellas, que se muestran mediante el sociograma y la sociomatrix. Aplicó el sociograma para graficar la estructura de las redes de personas y la sociomatrix para calcularlas (Moreno, 1978). La frase “*red social*”

fue inicialmente introducida en 1954 por Barnes («Class and committees in a Norwegian island parish.», 1954).

En 1994, Wasserman expone en su libro, "Social Network Analysis: Methods and Application" (Análisis de redes sociales: métodos y aplicaciones), que en una red social, las entidades sociales son definidas como **actores**, los cuales pueden ser individuos, grupos, comunidades, instituciones o un país completo y que la teoría de grafos permite visualizar y calcular las estructuras de una red, siendo un grafo un modelo de una red social, con una conexión no dirigida entre cada par de nodos (Wasserman & Faust, 1994). En el 2000, Scott publica el manual "Social Network Analysis: Handbook" (Manual de Análisis de Redes Sociales), donde detalla la historia, los conceptos fundamentales y las formulaciones matemáticas del Análisis de Redes Sociales (ARS), explicando que este puede definirse como un conjunto de métodos para el análisis de estructuras sociales (Scott, 2000). Los libros de Wasserman y Scott, se consideran clásicos para los estudiosos del Análisis de Redes Sociales. El ARS es un área de investigación que estudia las redes sociales mediante la aplicación de la teoría de grafos e históricamente aparece como una de las primeras disciplinas en usar la teoría de grafos para hacer ciencia fuera de las matemáticas.

En consecuencia, las personas interconectadas y comunicándose entre sí, conforman una red social y cada una de ellas puede representarse como un nodo que recibe y envía información y conocimiento. Pero el concepto de redes sociales referido solo a personas es ampliado por Wellman quien en 1996 argumentó que **las redes de computadoras son inherentemente redes sociales, conectando personas, organizaciones y conocimiento** y que las computadoras no existen en el ciberespacio sino actores (nodos) virtuales conectados que intercambian información (Wellman, 1996, 2001). Lo anterior se traduce, que cualesquiera cosas interconectadas pueden representarse como una red social y a su vez como nodos en un grafo. Los dispositivos informáticos (computadoras, celulares, tablets), al conectarse en una red de comunicaciones, sedes doblan en la virtualidad y se presentan como redes de dispositivos y como las personas que los utilizan al este transparentarse y otorgarle vida virtual a su operador. Las personas, al convertirse en objetos virtuales, se hablan y escriben en la virtualidad del ciberespacio. Todo lo anterior, permite comprender mejor las redes sociales digitales actuales.

Universidad digital y transformación digital en el contexto de la salud digital en la educación médica superior cubana

Del análisis de la definición de salud digital se puede deducir qué está Integra los procesos de transformación digital y de gestión del conocimiento. La transformación digital es "per se, innovación digital orientada al cambio de los procesos originarios en la Educación Médica Superior.

La Universidad al transformarse, reemplaza el papel y la presencia física de las personas por la digitalización de procesos y la virtualidad del ciberespacio. Esencialmente, esta institución transformada es la UNIVERSIDADES DIGITALES, donde profesores, estudiantes y personal administrativo, crean, comparten y analizan documentos digitales en la Web, sin importar la ubicación geográfica o temporal del usuario final, y accediendo a estos desde cualquier dispositivo.

Por consiguiente el modelo que se propone, se ha denominado "**Fajardo Digital**", integra la transformación digital y la gestión del conocimiento en los procesos de ésta institución de la Educación Médica Superior.

La OPS ha proclamado que "la transformación digital es una realidad irreversible, y convoca a (OPS, 2021):

- Trabajar juntos para que la transformación digital nos impulse al logro de la Agenda 2030
- Incorporar la alfabetización digital como una política pública desde las primeras etapas de la educación

Asimismo, Galbor y Galbor exponen que las universidades deben proporcionar a los alumnos las habilidades y los conocimientos que necesitan para un futuro muy diferente, en ese nuevo panorama educativo, la transformación digital en la educación superior es esencial y por tanto, es importante comprender que el proceso de transformación digital conlleva implícitamente un cambio en el modelo de organización y que en definitiva, se trata de asumir con plena consciencia la transición efectiva a la transformación digital y de impulsar la innovación digital en cada organización y que uno de los grandes retos, en este proceso será la capacitación del cuerpo docente para adaptarse a la digitalización (Gaibor&Gaibor, 2020).

Asimismo, Siemens plantea que la Universidad no es inmune a los cambios tecnológicos actuales y está se transforma. En la Educación Superior hay una transición de un modelo basado en la enseñanza presencial a otro con mayor uso de las tecnologías digitales (Siemens et al., 2015) . Es importante destacar que está investigación denominada “Preparando la Universidad digital”, financiada por la Fundación Bill & Melissa Gate y con la participación de las Universidades de AthAbAscA, EdinbUrgh, TexAs Arlington y South Austrália, a pesar del título del libro, solo se analiza la Educación a distancia, la Educación Combinada y la Educación en Línea entre otros aspectos, pero no los procesos universitarios en su totalidad. Sin embargo Doroshenko, desde Rusia, analiza el tránsito de la Educación Superior Rusa por las distintas etapas de la digitalización y concluye que la implementación de la Universidad Digital en Rusia debe incluir todos los procesos universitarios pero que el desafío más importante es lograr que los profesores, estudiantes y personal administrativos adquieran las habilidades y competencias en TIC para emplear las herramientas digitales en su trabajo diario (Doroshenko et al., 2021).

En su análisis sobre transformación digital e innovación, López argumenta que algunos directivos universitarios digitalizan su trabajo actual pero no cambian el proceso, no innovan por lo que no lo hacen tampoco más eficiente (López, 2019).

Bill Gate y Aguilar coinciden en que la globalización digital requiere practicas innovadoras en el diseño de las estrategias docentes en las universidades para que los claustros y estudiantes adquieran las competencias digitales necesarias para su adecuado desempeño en el mundo digital actual, que les permitan generar el tránsito hacia la transformación de nuevas prácticas educativas, ya que los trabajadores del futuro se formaran desde este presente (Bill & Melinda Gates Foundation, 2010)(Aguilar, 2012).

Algunos de los autores antes señalados, describen la universidad digital haciendo énfasis en la educación a distancia y en línea y otros aplican el concepto a todos los procesos de la universidad. Es por ello que en éste artículo se ha enfocado la investigación dentro del concepto de Salud Digital ya que este integra todos los procesos que se desarrollan en las instituciones docentes y hospitalarias del sector salud. Pero todos los autores coinciden en la necesidad de adoptar nuevas habilidades y competencias para el manejo de los sistemas y las herramientas digitales.

El desarrollo de competencias digitales para la gestión del conocimiento en el contexto de la salud digital, en la educación médica superior cubana

Norman argumenta que la Salud Digital requiere un conjunto de competencias propias, definidas estas como la habilidad para buscar, encontrar, comprender y de evaluar información de salud desde fuentes digitales y emplear el conocimiento adquirido para resolver problemas de salud (Norman & Skinner, 2006).

En su artículo “La Pedagogía de próxima generación”, Lourdes Guardia refiere que el conjunto de competencias relacionadas con el uso de las TIC puede ser mencionadas como: alfabetización digital, competencias digitales o e-skills y son las que necesitan los docentes y estudiantes para sus actividades académicas y profesionales y que el entrenamiento en estas habilidades debe estar organizado para ambos grupos (Guardia, 2016).

En el 2017, Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF) de España, publicó el Marco Común de Competencia Digital Docente el cual es un marco de referencia para el diagnóstico y la mejora de las competencias digitales del profesorado. Estas competencias digitales se definen como competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo. Este se compone de 5 áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en 6 niveles competenciales, de manejo. Cada una de estas competencias ofrece una descripción detallada, así como descriptores basados en términos de conocimientos, capacidades y actitudes. Este Marco es la base para la acreditación de dichas competencias (INTEF, 2017).

El reto de la época actual es identificar dónde está el conocimiento que se necesita para el trabajo diario. Lo anteriormente señalado permite comprender la necesidad de crear habilidades en el manejo de las TIC, en el contexto de la salud digital.

Competencias digitales personales (CDP), en el contexto de la salud digital

La problemática de las competencias digitales personales, trasciende las fronteras de los países. Desde Argentina, Mantilla alertaba, que muchos de los docentes de las universidades son "inmigrantes digitales", con grandes dificultades para comprender y enseñar a estudiantes que hablan y piensan en el idioma digital, sin embargo, estos a su vez tienen dificultades a la hora de manipular y usar la información que encuentran (Matilla et al., 2014).

En los EE.UU. advertía Skochelak, en su trabajo “Creating the Medical Schools of the Future”, acerca de la necesidad de preparar a profesores y estudiantes para los futuros cambios en las tecnologías y la disseminación de información y datos (Skochelak & Stack, 2016).

Según Jordi Altés, del servicio de enfermedades infecciosas del Hospital Moisès Broggi en Barcelona, España, la llamada medicina digital ha transformado la historia clínica tradicional en historia clínica electrónica y ha abierto el conocimiento médico a buscadores de bases bibliográficas y a nuevas herramientas de gestión del conocimiento, como son las guías de práctica clínica o las de revisiones sistemáticas. (Altés, 2013). Liuris Rodríguez Castilla y sus colegas de la Universidad Tecnológica de La Habana, CUJAE, en su artículo - Las habilidades informacionales son un requisito de alta demanda en la formación doctoral -, plantean que alcanzan especial importancia la búsqueda, la localización y el análisis de la bibliografía, con el fin de crear habilidades necesarias para desarrollar estrategias de consulta y explotar toda la información disponible, que permita organizarla y referirla en los informes de investigación (Castilla et al., 2020)., Igualmente, Ocaña-Fernández argumenta sobre la necesidad de la

adecuada preparación de los docentes frente a los raudos cambios de las tecnologías informáticas,(Ocaña-Fernández et al., 2020).

Acorde a la Comisión del Parlamento Europeo para la enseñanza continua, “la competencia digital (e-skill) se apoya en las habilidades en el uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (INTEF, 2017). Asimismo, el Comité Parlamentario en cuanto a la competencia digital (e-skill) para los profesionales de la salud, plantea una encuesta realizada en 21 países de la Unión Europea a 207 profesionales de la salud de distintas edades y profesiones, donde más del 87% refirió que su entrenamiento en eHealth/mHealth era inadecuado y una vasta mayoría refirió que su preparación en temas digitales era insuficiente, por lo que era necesario actualizar las directrices clínicas (Dalati&Lenglet, 2016)

Norman Cameron, del Centro de Innovación Global en eHealth, relaciona eHealth y la alfabetización digital como el conjunto de habilidades digitales (e-Skills) que se deben tener para buscar, encontrar, comprender y evaluar información de salud desde fuentes electrónicas validadas y aplicar el conocimiento adquirido para resolver problemas de salud (Norman &Skinner, 2006)

Competencias Digitales Institucionales, en el contexto de la salud digital (CDI)

El avance actual de las sociedades requiere de la innovación constante, por lo que el reto para las organizaciones consiste en encontrar las vías de socializar el conocimiento personal que los miembros de la red social institucional han gestionado y colocarlo a disposición de toda la organización y ello está definiendo la competitividad y la capacidad de innovación entre organizaciones y países. Dicho de otra forma, una institución es digitalmente competente, cuando ha creado en su red interna, las herramientas informáticas que propician que los miembros de su red, puedan socializar conocimiento personal e institucional recíprocamente, intercambiarlo y colaborar tanto en tiempo real como en modo asincrónico, a fin de facilitar la docencia, la investigación y la innovación.

En una encuesta de Oxford Economics realizada en el 2016, a más de 120 profesionales de la medicina en Europa y EE. UU, el 41% se pronunció por crear centros unificados de información médica entre organizaciones y el 37% de ellos por tener acceso a herramientas colaborativas (Oxford Economics, 2016).

METODOLOGÍA

Para el diagnóstico del estado del desarrollo de las tecnologías en la Facultad Fajardo, se aplicaron los métodos del nivel empírico, tales como; el Estudio documental y la entrevista a directivos y especialistas principales de la Facultad. Se estudió el organigrama de la Facultad, para conocer su estructura de dirección. El método de recolección de la información primaria empleado fue la entrevista a Directivos y especialistas principales de la Facultad, y esta fue del tipo no estructuradas, flexibles y abiertas, pero regidas por el objetivo de la investigación. El diseño de la muestra de personas a entrevistar estuvo en correspondencia con la idea recopilada sobre el conocimiento transmitido por los compañeros de cada departamento de la Facultad del ecosistema informático, con el fin de obtener información detallada de las necesidades y demandas para el proyecto a desarrollar.

Con la dirección conceptual de este investigador, la Facultad contrató al grupo STIXCP, del Parque Tecnológico de la Habana, coordinado por Raúl Bermúdez, para realizar el diagnóstico, diseño,

programación de software, implementación y adiestramiento del ecosistema informático de Fajardo digital a operar.

Entrevista: Se procedió a entrevistar a directivos, especialistas y profesores de la facultad con el siguiente diseño de preguntas.

Identificar al usuario (nombre, Dpto. cargo).

Identificar deseos y necesidades. Utilizar las herramientas de expresión de requisitos

- Definir las interfaces según los requerimientos del usuario
- Identificar las plataformas hardware que debe soportar el software.
- Elaborar un documento de los requisitos del usuario y validarlo con el

Elaborar los requisitos detallados mediante documentos, gráficos y texto.

El resultado final del diagnóstico, se entregó a la Dirección de la Facultad Fajardo

Para lo cual se realizó un Levantamiento de Requisitos para la realización del Ecosistema informático mejorar el empleo del sistema de aprendizaje de la facultad (desarrollado en Moodle) como herramienta fundamental de apoyo al proceso docente-educativo, de forma que facilite su empleo y accesibilidad por los estudiantes y profesores.

Dividido en tres fases, como primero La incorporación de un sistema de video conferencias que posibilite y facilite la realización de reuniones con audio y video en tiempo real y a distancia. Que permita además su empleo a través de entorno de aprendizaje para la realización de video clases.

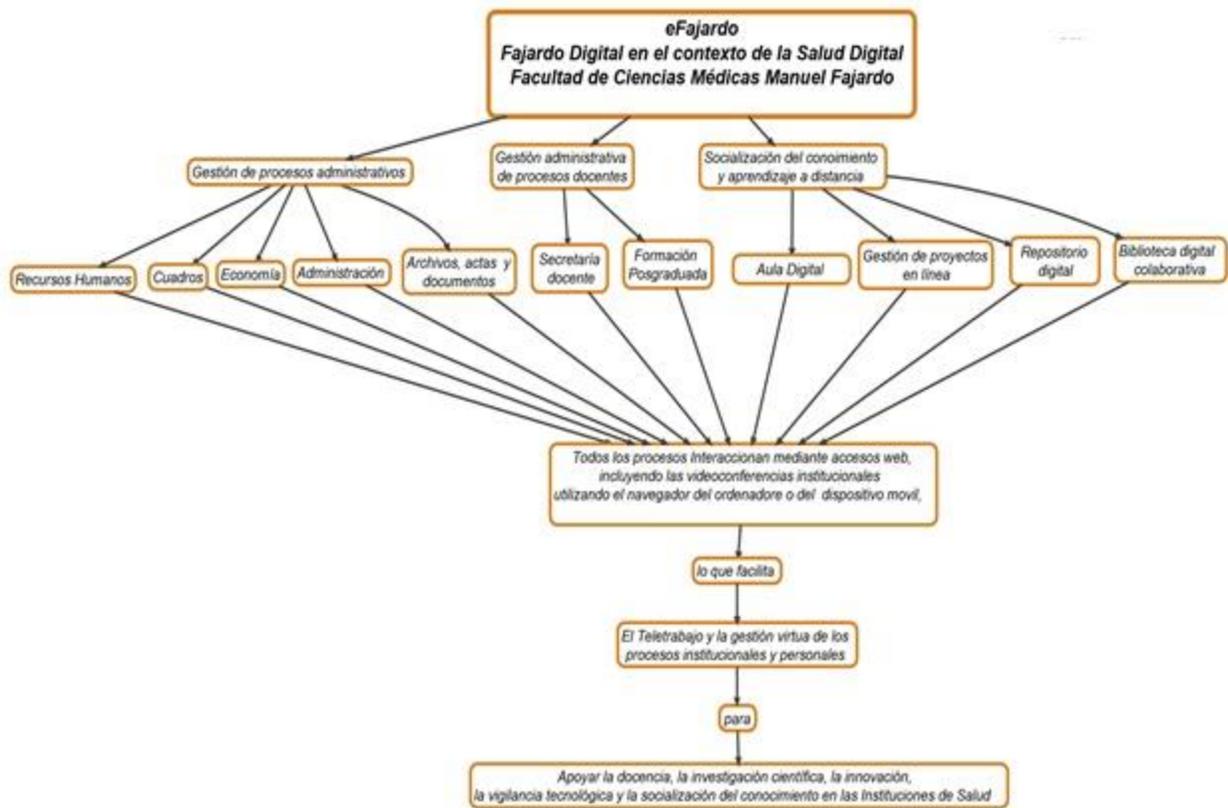
Estudio e instalación de un sistema de gestión documental (DSM) que permita almacenar, buscar, consultar documentos de la facultad y foráneos.

Incorporar sistema de gestión logística y ATM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Propuesta de una conceptualización y un modelo para la transformación digital y la gestión del conocimiento, en el contexto de la salud digital, en la Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo: Marco conceptual.

Figura 1: eFajardo: Conceptualización de una Facultad Médica Digital, para la transformación digital y la gestión del conocimiento

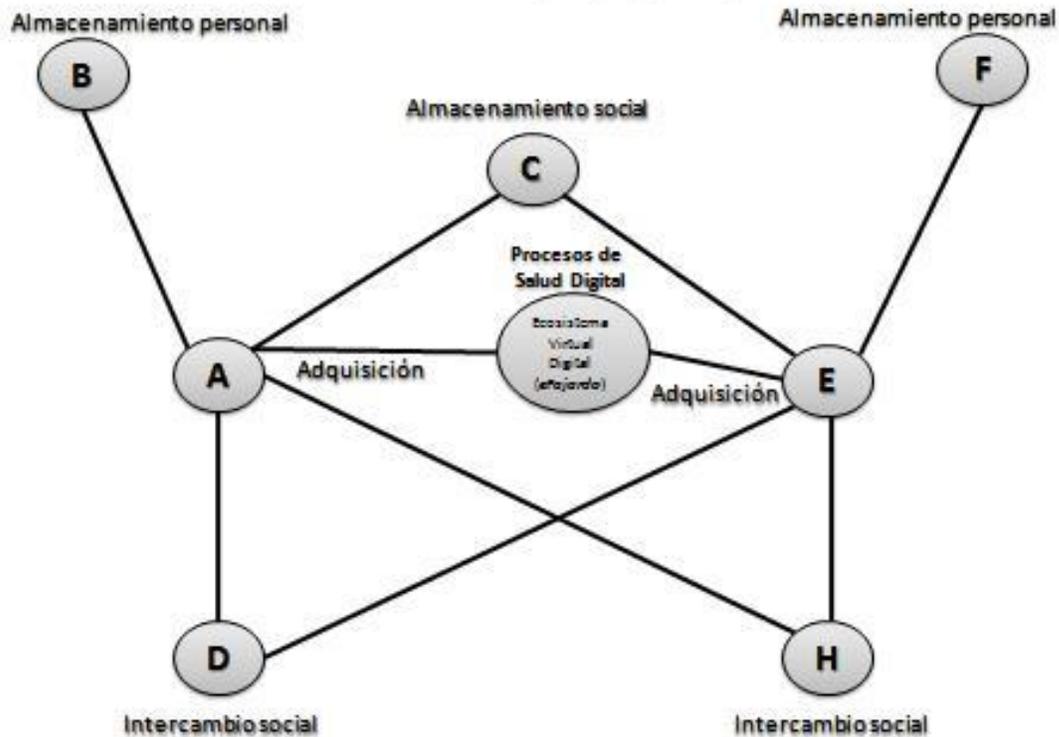


La Fig. 1 muestra, que la generalidad de los procesos docentes y administrativos estarán basados en la nube institucional, accesibles desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar, lo que facilita el teletrabajo. La conexión entre todos los usuarios institucionales, se logra por medio del sistema institucional de video-llamadas y las clases se transmiten a través del sistema, integrado con Moodle, de video-conferencias.

En la introducción se definió Salud Digital como *“La transmisión de datos digitales, su almacenamiento y recuperación electrónica para usos clínicos, educacionales o administrativos, localmente o a distancia”*, la conceptualización mostrada en la Fig. 1, para la Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo en su transformación hacia una Facultad digital (eFajardo) concretiza los procesos digitales antes mencionados.

Figura 2 Modelo de gestión del conocimiento de los procesos de Salud Digital en la Facultad Fajardo, desde los grafos

**Modelo de Gestión del conocimiento, según procesos,
en el contexto de la Salud Digital, propuesto por el autor**



La Fig. 2 representa como las personas conectadas gestionan la información que en la fig.1 se procesa en las distintas áreas de la Facultad, mostrando como nodos los procesos que, al interaccionar, gestionan información y conocimiento personal e institucional

Principios de diseño del procedimiento informático para auto-gestionar conocimiento en salud, desde dispositivos móviles y ordenadores

Los principios generales para el diseño del procedimiento para Firefox Android y de escritorio fueron:

1. Todas las acciones de gestión del conocimiento personal, en el contexto de la salud digital, para la docencia, la investigación y la innovación, están presentes en el procedimiento mostrado.
2. Todas las aplicaciones informáticas a utilizar, deben estar incorporadas al navegador para que actúen como un conjunto unificado en la gestión del conocimiento personal.
3. Las aplicaciones seleccionadas pueden ser configuradas para trabajar indistintamente en Firefox Android o de escritorio, para que el tiempo de aprendizaje éstas sea el menor posible.
 - 3.1. En consecuencia, las acciones con estas aplicaciones para auto-gestionar conocimiento, serán análogos en los distintos dispositivos
4. Que los metadatos bibliográficos capturados desde el dispositivo móvil, puedan ser exportados como ítems nuevos al gestor bibliográfico Zotero de escritorio, lo cual posibilita capturar la cita bibliográfica desde el móvil.

Al momento de escribir éste artículo, la versión de Firefox 93 para escritorio, permitía continuar operando todos los complementos del usuario, pero en Android esto solo es posible en la versión 68.11. Firefox ha prometido resolver este problema próximamente.

Figura 3: Procedimiento para dispositivos móviles Android

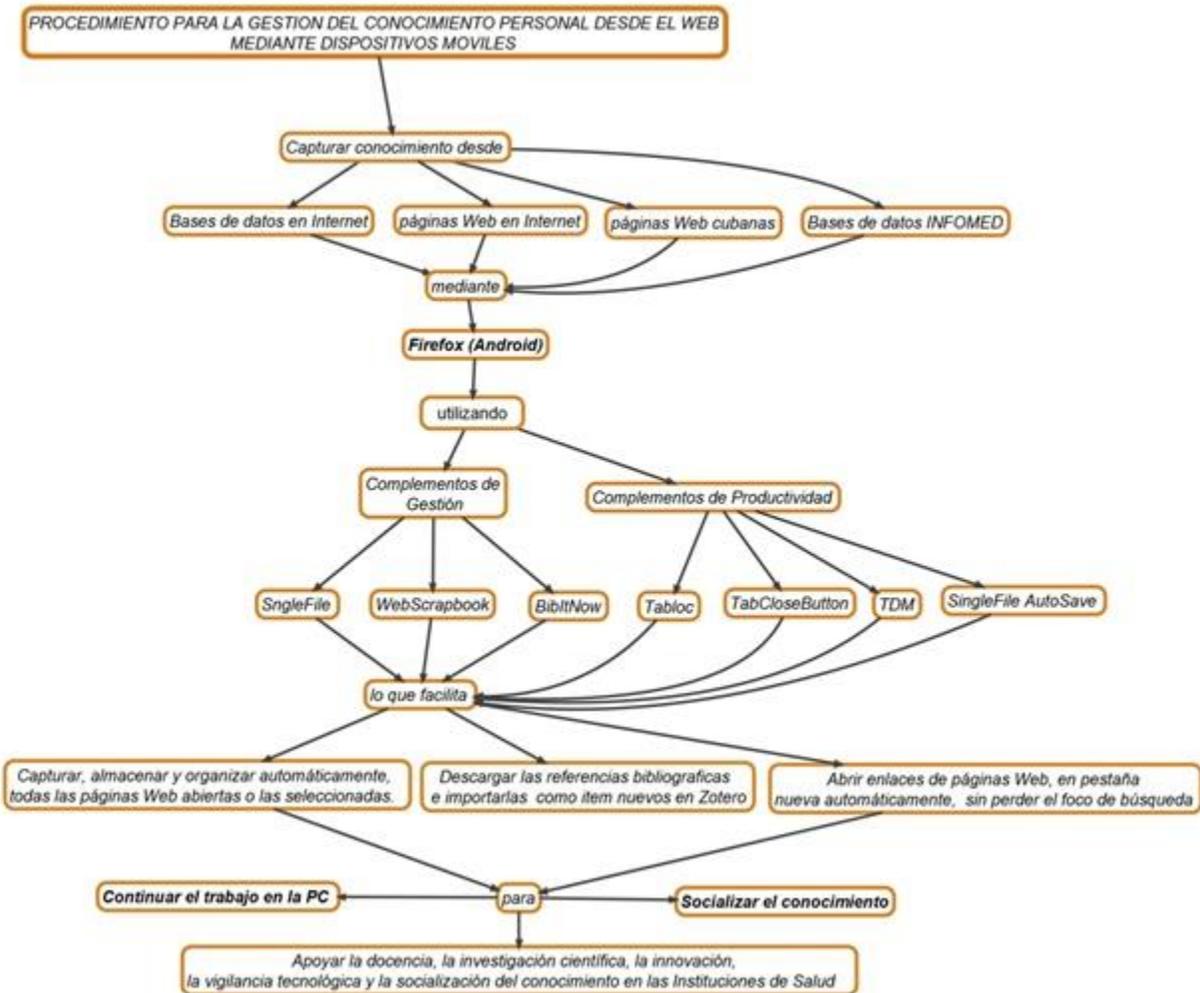
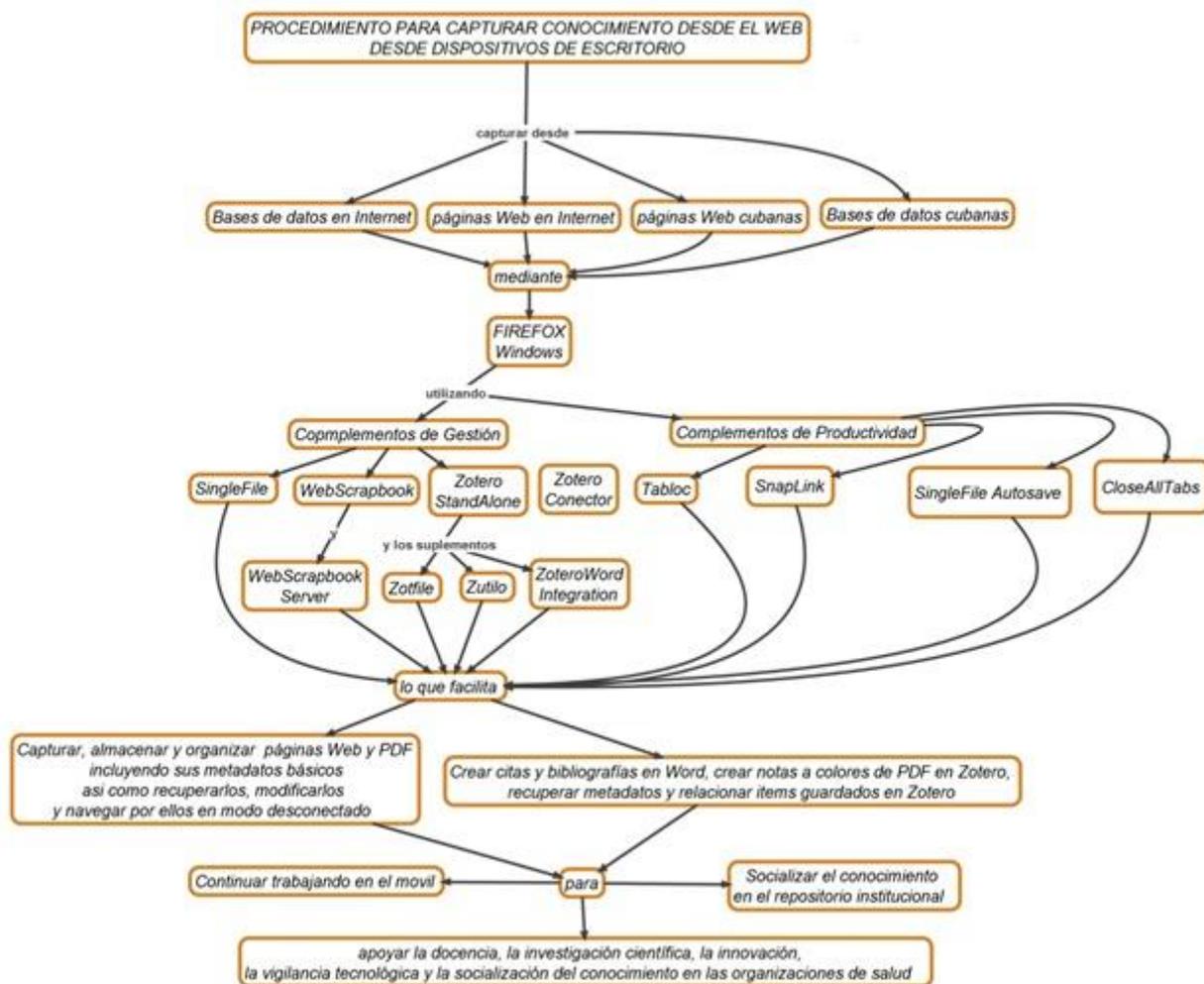


Figura 4 Procedimiento para dispositivos de escritorio



Las figuras 3 y 4, muestran las aplicaciones utilizadas en cada dispositivo. En el procedimiento para móviles, específicamente para teléfonos inteligentes Android, se adicionó el complemento de Firefox “TabCloseButton”, el cual agrega una “X” en la barra de direcciones para poder eliminar la pestaña visible y no tener que ir al administrador de pestañas, esto permite trabajar con más rapidez.

WebScrapbook y SingleFile pueden configurarse para que funcione indistintamente en los dos dispositivos, pero en la PC, se gestiona mejor los PDF y estos son muy necesarios al trabajar con Zotero. Además, actualmente es el único que permite instalar un servidor personal e imitar y compatibilizar sus acciones con las de Scrapbook-X.

Con las configuraciones que se estudiaron y adoptaron, el investigador solo se preocupará de buscar en la Web, el resto del trabajo lo realiza automáticamente la aplicación y las páginas se guardan y organizan automáticamente por año, mes y día en cualquier dispositivo. Puede copiar el trabajo de una fecha

determinada de un dispositivo a otro y visualizarlos sin diferencias perceptibles. Tanto en el móvil como en la PC puede editar las páginas Web. En su móvil, seleccione un estilo bibliográfico de una cita determinada y expórtela como ítems nuevos a su Zotero del ordenador.

La transformación digital, como se ha analizado es principalmente un proceso de formación y adopción de competencias digitales y acorde a esto, en la Facultad Fajardo se han realizado las siguientes acciones: Abril 2018: Se aprueba mediante dictamen, por el Departamento de Posgrado de la FCM Manuel Fajardo, el posgrado “Informática Médica y Salud Digital (e-Salud), impartido por los profesores Titulares Marc Nyssen de Bélgica y Néstor Mena Díaz de Cuba. Apoyado por el Director de Informática del MINSAP, Dr. Ariel Delgado Matos y se efectúa como curso pre-congreso del evento Salud para todos, en abril del 2018, en INFOMED. En este mismo mes se presenta en la Dirección de la FCM Fajardo la “Propuesta de creación de un Centro Técnico en eSalud para América Latina y el Caribe”. (Está propuesta es el ahora “Centro de Entrenamiento Internacional en Salud Digital, para América Latina y el Caribe, cuyo equipamiento ha sido donado a la Facultad Fajardo. Es además consecuente con la idea del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz, de Cuba para el mundo.

Diciembre del 2018: Se impartió la segunda versión del Posgrado con las mismas características del anterior, en el Teatro del Hospital Manuel Fajardo. Donde participan varios cursistas de diferentes instituciones de salud de la provincia La Habana

CONCLUSIONES

En la introducción, se analizaron los conceptos de Salud Digital, Transformación Digital y Gestión del conocimiento. Del análisis de la definición de salud digital se puede deducir que está Integra los procesos de transformación digital y de gestión del conocimiento. La transformación digital es "per se, innovación digital orientada al cambio de los procesos originarios, en la Educación Médica Superior, principalmente los de enseñanza, aprendizaje y gestión del conocimiento.

Con la implementación de una Facultad Digital, acorde a la conceptualización de Salud Digital, todos sus procesos digitales están en la Web institucional y a estos puede accederse desde cualquier lugar y desde cualquier dispositivo. Asimismo, el procedimiento informático para la autogestión del conocimiento en ese contexto, apoyará este proceso con fines docentes, investigativos y administrativos en las instituciones de salud.

Adicionalmente a lo anterior, se concluye que:

- 1) La introducción de ambas conceptualizaciones conforma el ecosistema digital virtual de la institución.
- 2) La propuesta mostrada como Fajardo Digital representa una visión diferente de organizar, impartir docencia e investigar para una facultad del sistema de educación Médica Superior en Cuba.
- 3) El “Procedimiento informático para auto-gestionar conocimiento en salud mediante dispositivos móviles y ordenadores, mostradas en esta investigación, agilizan, facilitan y perfeccionan el trabajo de gestión del conocimiento individual a las personas que lo utilizan, apoyando la docencia y la innovación en salud.

Se enfoca la investigación desde un proyecto de país, la concepción de actualización del modelo socialista cubano, demanda de estrategias de informatización en respuesta a la optimización del sistema de gestión de salud cubano.

RECOMENDACIONES

- I. Crear una estrategia para el Sistema Nacional de Educación Cubano, que articule la adopción de las competencias digitales más actuales por profesores y estudiantes con vistas a la transformación digital en esta área.
- II. Crear una estrategia para el Ciudadano Cubano, que articule la adopción de las competencias digitales más actuales que deba conocer acorde a los puestos de trabajo a desempeñar, que le permitan incorporarse plenamente a la transformación digital del país
- III. Crear una estrategia comunicacional que prevea programas televisivos, radiales y periodísticos sobre los conocimientos de informatización de la sociedad cubana básicos para el ciudadano actual que le permitan incorporarse plenamente a la transformación digital del país
- IV. Crear un grupo de trabajo para la implementación de la Universidad Digital Cubana, según el modelo propuesto en esta tesis
- V. Crear un Consejo Asesor adscrito al consejo de ministros para la elaboración de la Estrategia Nacional para una CUBA DIGITAL
- VI. Modificar el nombre de la disciplina Metodología de la Investigación por Informática Médica e incorporar los temas de Salud Digital siguientes:
 - a) Introducción a la Salud Digital
 - b) registro médico electrónico
 - c) Seguridad y encriptación de los registros médicos electrónicos.
 - d) receta médica electrónica
 - e) el e-paciente digital.
- VII. Desarrollar un programa de estudio que contemple la introducción del Análisis de Redes Sociales en las Escuelas de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Técnicos en Ciencias de la Información y Sociólogos.
- VIII. Incorporar los Procedimientos Informáticos para auto-gestionar conocimientos mostrados en esta tesis, como parte de la ejercitación en Informática de todas las carreras técnicas y universitarias, como apoyo a la migración a software libre en el país.
- IX. Implementar los Procedimientos Informáticos para auto-gestionar conocimientos mostrados en esta tesis, como parte de las redes telemáticas de las instituciones docentes, académicas, científicas y empresariales, como apoyo a la migración a software libre en el país.
- X. Crear el Sistema Nacional Docente de Video-Conferencias de la República de Cuba, en busca de la Independencia Documental y la Soberanía Tecnológica

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento al Decano de la Facultad Fajardo, DrC. Alejandro Antuán Díaz Díaz, a la DrC. Mercedes Keeling, al MSc. Octavio Danel Ruas, al MSc. Javier Santovenia, al Ing. Raúl Bermudez Ruz y los comp. del Dpto de Informática Médica de la Facultad Fajardo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

58a Asamblea OMS. (2005). Cibersalud. https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58/WHA58_28-sp.pdf

Aguilar, G. A. (2012). Competencias digitales y docencia: Una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación Educativa*, 12, 21, http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000200009

Bill & Melinda Gates Foundation. (2010). Next Generation Learning. <https://docs.gatesfoundation.org/documents/nextgenlearning.pdf>

Class and committees in a Norwegian island parish. (1954). *Humans Relations*, 7, 39-58. <http://garfield.library.upenn.edu/classics1987/A1987H444300001.pdf>

Doroshenko, T. N., Kalpinskaya, O. E., & Makarova, E. A. (2021). Digital University Models in the Process of Modern Transformation of Higher Education: International Scientific and Practical Conference “Russia 2020 - a new reality: economy and society” (ISPCR 2020), Veliky Novgorod, Russian Federation. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210222.071>

INTEF. (2017). Marco común de competencia digital docente. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTE,F), España. https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

López, A. M. (2019). Transformación digital e innovación global en la Universidad 4.0. *Innovación Global*, 10. <https://www.cemad.es/wp-content/uploads/2019/10/Transformacion-digital-innovacion-universidad-4-0.pdf>

Moreno, J. L. (1978). *Who Shall Survive?* (3ra ed.). Beacon House Inc. http://www.americandeception.com/index.php?action=downloadpdf&photo=PDFsml_AD/Who_Shall_Survive-J_L_Moreno-1978-879pgs-PSY.sml.pdf&id=290

Norman, C. D., & Skinner, H. A. (2006). eHealth Literacy: Essential Skills for Consumer Health in a Networked World. *Journal of Medical Internet Research*, 8(2), e9. <https://doi.org/10.2196/jmir.8.2.e9>

OPS. (2021). 8 Principios rectores de la transformación digital del sector de la salud. Organización Panamericana de la Salud, 16. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53730/OPSEIHIS210004_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

PAHO-WHO. (2011). Estrategia y plan de acción sobre e-Salud. <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/CD51-13-s.pdf>

Razmerita, L., Kirchner, K., & Sudzina, F. (2009). Personal knowledge management: The role of Web 2.0 tools for managing knowledge at individual and organisational levels. *Online Information Review*, 33(6), 1021-1039. <https://doi.org/10.1108/14684520911010981>

Scott, J. (2000). *Social Network Analysis: Handbook (Second Edition)*. Sage Publications Ltd. [http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/John%20P%20Scott-](http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/John%20P%20Scott-Social%20Network%20Analysis_%20A%20Handbook-SAGE%20Publications%20(2000).pdf)

[Social%20Network%20Analysis_%20A%20Handbook-SAGE%20Publications%20\(2000\).pdf](http://hbanaszak.mjr.uw.edu.pl/TempTxt/John%20P%20Scott-Social%20Network%20Analysis_%20A%20Handbook-SAGE%20Publications%20(2000).pdf)

Siemens, G., Gašević, D., & Dawson, S. (2015). Preparing for the digital university. Bill & Melinda Gates Foundation, 234. <https://linkresearchlab.org/PreparingDigitalUniversity.pdf>

Świgoń, M. (2013). Knowledge and Information Management by Individuals. *Qualitative and Quantitative Methods in Libraries (QQML)*, 2, 10. http://qqml.net/papers/June_2013_Issue/224QQML_Journal_2013_Swigon_2_133_142.pdf

Wasserman, S., & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: Methods and Application*. Cambridge University Press, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815478>

Wellman, B. (1996). An Electronic Group is Virtually a Social Network. ftp://ftp.cba.uri.edu/classes/n_dholakia/URI-MIS420/Wellman-e-Group-as-Social-Network.pdf

Wellman, B. (2001). Computer Networks As Social Networks. *Computers and Science*, 293, 2031-2034. <http://www.chass.utoronto.ca/~wellman/publications/science/science.pdf>