Saberes Digitales

ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Medicina

REPORTE DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Universidad Veracruzana

Instituto de Investigaciones en Educación

Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Medicina

REPORTE DE UN PROYECTO DE INTERVENCIÓN

Coordinadores:

Dr. Miguel Casillas

Dr. Alberto Ramírez Martinell

Investigadores asociados:

Dra. Rocío López

Dr. Juan Carlos Ortega Guerrero

Dra. Denise Hernández

Mtra. Verónica Ortiz

Colaboradores:

Mtra. Teresa Morales

Mtra. Karla Martínez

Mtro. Fernando Dominguez

Lic. Juan Carlos Gómez

Lic. Jonathan Martínez

Lic Zurisadai Savala

Lic. Verónica Marini

Lic. Brenda Leñero

Lic. Monserrat Rodríguez

Instituto de Investigaciones en Educación

Universidad Veracruzana

Xalapa, Veracruz, Enero de 2015

Índice

Índice **2**

Introducción **3**

La Facultad de Medicina **9**
El perfil del egresado 11

Descripción de la dinámica del taller **12**

Saberes digitales **14**
1. Saber usar dispositivos 15
2. Saber administrar archivos 16
3. Saber usar programas y sistemas de información especializados 17
4. Saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido 18
5. Saber crear y manipular conjuntos de datos 19
6. Saber crear y manipular medios y multimedia 20
7. Saber comunicarse en entornos digitales 21
8. Saber socializar y colaborar en entornos digitales 22
9. Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital 23
10. Literacidad digital 24

Rasgos para el perfil del egresado **25**
1. Saber usar dispositivos 25
2. Saber administrar archivos 25
3. Saber usar programas y sistemas de información especializados 26
4. Saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido 28
5. Saber crear y manipular conjuntos de datos 29
6. Saber crear y manipular medios y multimedia 29
7. Saber comunicarse en entornos digitales 29
8. Saber socializar y colaborar en entornos digitales 30
9. Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital 30
10. Literacidad digital 31

Comentarios finales **32**

Bibliografía **33**

Introducción

La medición de habilidades, conocimientos o competencias referentes al manejo de tecnología no es un tema nuevo como tal. Existen diferentes programas comerciales como el Microsoft Certified Professional (http://mcp.microsoft.com/) y organismos nacionales como CONOCER (http://conocer.gob.mx/) y ORACVER (http://oracver.sev.gob.mx/) e internacionales como los casos de UNESCO (2008), OCDE (2010, 2012), ISTE (2012) y ECDL (2007) encargados de certificar los conocimientos informáticos e informacionales genéricos y especializados que poseen los usuarios de sistemas digitales. Pero aun cuando la medición y certificación de conocimientos y competencias informáticas e informacionales de los usuarios de sistemas de cómputo es un tema tratado y desarrollado desde hace más de una década, su implementación en el contexto universitario no se ha llevado a cabo con la misma formalidad que se ha hecho en otros campos del conocimiento, como es el caso de la valoración del nivel de Inglés de los estudiantes universitarios, a quienes se les solicita comprobar su nivel del idioma mediante la obtención de un puntaje determinado en exámenes estandarizados como el Test of English as a Foreign Language (TOEFL); First Certificate in English de la Universidad de Cambridge (FCE); International English Language Testing System (IELTS); o la serie de exámenes de certificación de lengua inglesa de la Universidad Veracruzana (EXAVER 1, 2 ó 3); o la acreditación de un examen de comprensión de lectura como el del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, al egresar de su carrera universitaria. Para el caso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), los planes y programas de estudio de nivel superior no estipulan cuál es el conjunto de habilidades, conocimientos, saberes o competencias tecnológicas que los estudiantes deben poseer para iniciar sus estudios universitarios ni cuáles son los que deben de desarrollar al concluirlos.

Si bien los planes y programas de estudios de las carreras universitarias cuentan –probablemente en todos los casos– con una o varias materias de computación básica en la que se abordan temas genéricos considerados como fundamentales para el manejo de la computadora –usualmente oscilando en temas de sistemas operativos, programas de oficina y manejo de correo electrónico– el enfoque de estas asignaturas no suele posicionar a las TIC como herramientas y recursos propios de la disciplina. La enseñanza se centra principalmente en generalidades para el uso de las TIC, usualmente poco especializadas y ajenas a lo que requiere un egresado de una carrera dada. De manera tal, que el estudiante queda a la suerte de encontrarse con profesores que utilicen las TIC

como recursos propios del campo disciplinario y del campo laboral para apropiarse de ellas y utilizarlas oportuna y acertadamente según sean las necesidades propias de su disciplina.

Está claro que saber utilizar un procesador de palabras, hojas de cálculo y un administrador de presentaciones de una marca en específico, no es –de hecho nunca lo ha sido– lo mínimo necesario que por antonomasia un usuario de sistemas digitales debe saber, menos cuando el usuario es un estudiante o un profesor universitario. En cada campo disciplinario hay especificidades, por ejemplo, el estudiante de arquitectura deberá –a diferencia de otros estudiantes– utilizar programas de modelado, iluminación, rendering, aplicaciones para realizar bocetos, para calcular estructuras, de diseño asistido por computadora (CAD) o manufactura asistida por computadora (CAM); mientras que un estudiante de la carrera de Biología deberá utilizar cámaras fotográficas con GPS, microscopios electrónicos, programas de estadística y para la manipulación de datos; además de conocer y consultar revistas científicas y bases de datos especializadas. En ambos casos el uso del procesador de palabras es necesario, pero no define a la profesión en función del uso de TIC, y como se puede ver en los ejemplos mencionados, los estudiantes y egresados requieren del dominio de ciertas herramientas tecnológicas y del conocimiento de fuentes de información especializadas para poder desempeñarse de manera adecuada y poder competir eficientemente al egresar.

La Universidad no ha discutido lo suficiente sobre el tema, las reformas curriculares se han dado en función de la integración de las TIC como herramientas didácticas. Es común encontrar en los programas de estudios la mención del uso del proyector, la computadora o el Internet, sin embargo también es común identificar que no han sido incluidos como herramientas para la solución de problemas o para la atención de situaciones propias de una disciplina dada; y que su inclusión suele ser desarticulada, sin haber sido graduada y sin encontrar una relación con los contenidos de otras asignaturas.

La integración de las TIC al currículum universitario está ocurriendo de manera azarosa y poco planeada, más bien se invita a los estudiantes para que desarrollen "por fuera" los saberes digitales que ellos por su cuenta consideren necesarios (ya sea con amigos, conocidos, profesores, estudiantes más avanzados o a través de información en Internet); asistiendo a los cursos y diplomados –sin valor curricular– que se ofrecen en su Facultad de procedencia o inclusive en otras instituciones; o mediante la atención a la oferta de asignaturas optativas "complementarias" que distan de ser parte definitoria de un programa de estudios.

En las instituciones de educación superior no hay ni puede haber políticas homogéneas para la incorporación de las TIC al currículum. La universidad es un espacio social complejo que forma personas en distintas disciplinas académicas y resulta prácticamente imposible medir con los mismos criterios los saberes digitales de la gran variedad de estudiantes que componen a la comunidad universitaria. El uso "directo" de las distintas opciones para la certificación de conocimientos y habilidades de TIC no es el método adecuado para observar el grado de uso de TIC de los actores universitarios de una disciplina dada, ya que estos instrumentos no miden el uso de las TIC como herramientas propias de una disciplina universitaria.

Los estándares, directrices e indicadores globales como son el caso de Los Estándares de Competencias TIC para docentes (ECD-TIC) de UNESCO (2008); las habilidades funcionales de TIC; habilidades TIC para aprender; o habilidades propias del siglo XXI propuestas por la OCDE (2010; 2012); la Licencia Internacional de Manejo de Computadoras: (International Computer Driving License) de la ECDL (2007) o los Estándares Nacionales de Tecnología para Estudiantes, para docentes, para administradores, para entrenadores, y para educadores de informática (NETS-S, NETS-T, NETS-A, NETS- C y NETS- CSE respectivamente) de la International Society for Tecnology in Education o (ISTE, 2012) proponen la observación de ciertas áreas del conocimiento y aplicación de las TIC, pero no consideran las disciplinas. Por ejemplo la OCDE, no pone atención en los temas referentes al manejo de dispositivos, de archivos, de datos ni –al igual que ECDL– de software especializado. O, también podemos destacar que las NETS de ISTE están enfocadas principalmente a cuestiones informacionales dejando de lado los temas más operativos. Por otro lado, las normas de certificación locales (Norma Técnica de Competencia Laboral para Producir Multimedia (NTCL); NTCL de Alfabetización Digital; NTCL para la programación de Software, NTCL para la definición de requerimientos, análisis y diseño de software; NTCL para la realización de pruebas de software en sistemas automatizados; o NTCL para la creación y uso de bases de datos) como las propuestas por el Organismo Acreditador de Competencias Laborales de Veracruz (ORACVER) resultan demasiado específicas de funciones laborales y tampoco pueden hacer evidente lo que los actores universitarios deben saber de TIC.

Medir lo que los actores universitarios saben sobre TIC –o definir lo que deberían saber– mediante la implementación de Normas Técnicas de Competencia Laboral locales o de normas de certificación internacionales, no resulta útil, ya que el enfoque local –Mexicano– está orientado a tareas específicas que no pueden ser consideradas de manera transversal; y los criterios globales no

consideran las peculiaridades de lo local como lo es el acceso a Internet, la disposición institucional de equipo de cómputo, o las políticas institucionales de adquisición, uso y capacitación en temáticas de TIC.

Partiendo de esa situación es que proponemos un esquema basado en una serie de saberes digitales que por un lado consideran las tendencias globales en materia de TIC, pero por otro, pueden ser aplicados en un contexto local delimitado por las necesidades de una disciplina universitaria.

El proceso de elaboración del marco de los saberes digitales consistió en la revisión de las normas, directrices y estándares internacionales propuestos por OCDE (2010; 2012); UNESCO (2008); ECDL (2007); e ISTE (2012); y en la agrupación de coincidencias en cuatro grandes grupos, que a su vez contenían diez consideraciones a las que denominamos saberes digitales. Ver tabla 2.2.4

Las cuatro coincidencias que identificamos en los marcos de referencia propuestos por OCDE, UNESCO, ECDL e ISTE se refieren a la administración de sistemas digitales; a la creación y manipulación de contenido digital; a la comunicación, socialización y colaboración; y, finalmente, al manejo de Información.

Como se puede ver en la tabla 1, en la columna de las dimensiones, los saberes digitales que proponemos son ocho de tipo informático (administración de archivos; administración de dispositivos; software y fuentes de información especializadas; texto y texto enriquecido; datos; medios y multimedia; comunicación; y colaboración y socialización) y dos más de corte informacional (ciudadanía digital y literacidad digital).

Tabla 2.2.4

Coincidencias entre marcos de referencia

Dimensiones	Saberes digitales	OCDE	UNESCO	ECDL	ISTE
Administración de dispositivos	Manejo de Hardware		X	X	
	Administración de impresora		X	X	
	Administración de redes		X	X	
Administración de archivos	Sistema Operativo		X	X	
	Utilidades y antivirus			X	
	Admón. de archivos locales y en la nube		X	X	
Programas y sistemas de información especializados	Software de tutoría		X		
	Software educativo		X		
	Aplicaciones tecnológicas especializadas		X		
	Fuentes de información especializadas				
Contenido de texto	Uso de procesador de texto	X	X	X	
	Creación de documentos	X	X	X	
	Formato de documento		X	X	
	Objetos		X	X	
	Preparar salidas	X		X	
Contenido de texto enriquecido	Usar aplicaciones de presentación, diseñar, aplicar texto, gráficas, objetos, y preparar salidas	X	X	X	
Conjuntos de datos	Usar hoja de cálculo			X	
	Administración de celdas, de hojas, fórmulas y funciones, dar formato, gráficas, y preparar salidas			X	
Medios y multimedia	Reproducción y producción de medios				
	Edición de objetos multimedia				
	Producción multimedia				
Comunicación en entornos digitales	Comunicación sincrónica y asíncrona mediante texto, audio y/o video	X	X	X	
Socialización y colaboración en entornos digitales	TIC en la vida cotidiana		X	X	
	Administración de correo electrónico	X	X	X	
	Uso de herramientas sociales				
	Uso de herramientas y servicios para la colaboración y/o distribución de contenido.				
Ciudadanía digital	Netiquette, cuidado de presencia digital	X	X		X
	Publicación responsable de contenidos				
	Prácticas digitales legales				
Literacidad digital	Pensamiento crítico				
	Búsquedas efectivas y valoración de la información	X	X		X
	Extracción de información relevante, su análisis, síntesis y valoración.				
	Internet, uso del buscador, usar la web, salidas.	X	X	X	X

Nota: Elaboración propia.

Para los tres saberes digitales correspondientes a la administración de sistemas (dispositivos, archivos y software y fuentes de información especializadas), consideramos que aun cuando el grado de interacción con interfaces gráficas de sistemas digitales sea similar para distintas disciplinas, es en estos saberes donde se inicia con la impresión de un sello temático definitorio. Por ejemplo, para el manejo de archivos, el reconocimiento de la extensión del archivo es clave. Un *diseñador gráfico* deberá saber que un proyecto en *GIMP* se guarda con extensión *XFS* mientras que el *químico* deberá estar familiarizado con el software de *Avogadro* mediante el cual podrá abrir y manipular archivos con extensión *XYZ*. Lo mismo pasa con el rubro de dispositivos, donde, por ejemplo, el odontólogo deberá estar familiarizado con una unidad de simulación digital compuesta por un tablero de instrumentos, un maniquí con cavidad bucal y un tipodonto, mientras que el agrónomo deberá utilizar con soltura con una cámara fotográfica con GPS que le permita exportar sus fotos a un Sistema de Información Geográfica (SIG). Para el caso de los programas y fuentes de información especializadas, será definitivamente la disciplina la que demande el tipo de software a utilizar; y las bases de datos y sitios web a consultar, por lo que poco relevante será para un abogado consultar el sitio web de *world wide web consortium* (www.w3c.org) en donde encontrará información sobre programación en web que será de gran utilidad para los informáticos e ingenieros en sistemas computacionales.

Para los saberes correspondientes al manejo de contenido (texto, datos y multimedia) su orientación y tipo depende igualmente del contexto. Si bien el manejo de documentos de texto –y de datos– es común entre varias disciplinas, y pudiera ser visto como un saber genérico, las diferencias yacen en la profundidad e intención de uso. Por ejemplo, un filósofo deberá leer documentos de texto, subrayarlos y hacer anotaciones en ellos, mientras que un ingeniero deberá leerlos para seguir instrucciones, revisar procedimientos o revisar que dichos procesos se hayan ejecutado conforme a la letra. Para el caso de la manipulación de datos –o listas– aun cuando los saberes instrumentales sean equiparables, no tiene sentido comparar la operación de una base de datos con fines estadísticos por parte de un estudiante de Psicología con la elaboración de un corpus de palabras para el nivel B2 del Marco común europeo de referencia para las lenguas por parte de un estudiante de Idiomas. Lo mismo sucede con el contenido audiovisual y multimedia, algunos estudiantes, dependiendo su disciplina, deberán limitarse a la búsqueda de video, mientras que otros tengan que producirlo y otros más no requieran usar video en sus prácticas académicas o profesionales de ninguna manera.

Para los saberes referentes a la comunicación, socialización y colaboración el papel de la disciplina también es definitorio, y determina en todos los casos la profundidad, la intención y la frecuencia con la que deberán ser empleados.

Finalmente, sobre el manejo de información, consideramos que su intención y frecuencia de uso también están íntimamente ligados a las demandas de la disciplina y, que su grado no guarda una proporción directa con el grado de saberes digitales informáticos, por lo que un estudiante de Filosofía inclusive podría tener mejores estrategias de búsqueda de información que un estudiante de una carrera que demande de un alto grado de saberes informáticos.

La Facultad de Medicina

La Facultad de Medicina campus Xalapa es una institución de educación superior comprometida en formar profesionistas para la práctica de la medicina general a través de una educación integral de calidad que permita el desarrollo de conocimientos, habilidades, destrezas y valores, impulsando el avance científico y la conservación del medio ambiente.

Como la inmensa mayoría de las facultades de Medicina, sus contenidos de enseñanza están siempre necesitados de actualización por los intensos avances científicos (ciencias biomédicas, genética, neurología, oncología, etc.) y por una frecuente innovación de sus métodos pedagógicos. Con las TIC el tiempo de la renovación se acelera, pues el cambio tecnológico está modificando sustancialmente el ejercicio profesional del médico y al mismo tiempo el intenso proceso de descubrimientos científicos está plenamente asociado a la utilización de recursos y herramientas cada vez más sofisticadas; la enseñanza por su parte, se está renovando con el uso de simuladores, de bibliotecas y recursos bibliográficos digitales, de cursos a la distancia.

Los egresados de Medicina serán profesionistas que requieran nuevas competencias para su desempeño en una sociedad inmersa en la cultura digital: con instrumentos, herramientas y dispositivos digitales –como el uso de tabletas para procedimientos arraigados de la práctica profesional como el llenado de expedientes clínicos–; con procesos de diagnóstico, terapéutica y seguimiento de los pacientes en formatos electrónicos; con un uso intensivo de imágenes gráficas, multimedia y video; con formas de comunicación deslocalizadas y a la distancia; participando de relaciones en red entre médicos y otros profesionistas y sus pacientes.

Esta Facultad cuenta con un plan de estudios por bloques que comprende diez semestres, más un año de internado y otro de servicio social, posee una organización lógica en la sucesión de sus contenidos y una seriación de materias en algunos periodos. Está conformada por cincuenta y ocho experiencias educativas y un total de 505 horas lo que permite formar médicos generales de calidad, que tengan la competencia profesional para promover, preservar y restablecer la salud individual y colectiva con base en el avance del conocimiento científico, aplicando los métodos clínico, epidemiológico y administrativo; y utilizando de manera óptima los recursos que tengan a su alcance y siendo capaces de continuar con su formación.

Las instalaciones de la Facultad de Medicina se ubican en la Unidad de Ciencias de la Salud al norte de la ciudad de Xalapa, incluyen áreas verdes, área de consulta externa, salones de clase, biblioteca, aula de medios y unidad morfológica. Tienen un aula de medios, equipada con 24 computadoras con las características de hardware necesarias para soportar Windows 8 y paquetería de office 2013 sin problemas. Dentro del aula de medios hay buena recepción de wi-fi, y una cobertura de calidad abarca aproximada 20 metros del router. Los profesores y estudiantes de la facultad tienen 7 laptops a su disposición que se ocupan para eventos diversos. De las 28 aulas con las que cuenta la facultad, 20 están equipadas con un proyector fijo, 6 cuentan con pantallas inteligentes y se tienen a la disposición de los profesores 8 proyectores para préstamo. Finalmente, vale la pena comentar que la mayoría de los cubículos de los doctores cuentan con computadoras de escritorio conectadas a la red wi-fi –ya que no se cuenta con puntos para con conexión de Ethernet–.

En los últimos años el impulso hacia las actividades académicas ha significado un cambio importante en el desarrollo de las tareas cotidianas en la docencia, investigación, tutoría y gestión universitaria, por lo que la incorporación y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en esta Facultad son de suma importancia. Principalmente, los estudiantes deben tener la capacidad para administrar archivos, elaborar respaldos de la información sensible o relevante, como expedientes digitales de los pacientes, para protegerlos de posibles pérdidas, así como mantener una organización óptima que permita acceder a la información de manera histórica. Del mismo modo, el alumno debe familiarizarse con software especializado acorde a su área; establecer jerarquías en cuanto la búsqueda de información; conocer y respetar las leyes de protección de la información del paciente; hacer uso del registro de autor; identificar información confiable a través de diversas organizaciones y llevar a cabo un buen manejo de esa información.

De manera general, tanto profesores como alumnos deben tener conocimientos actuales y funcionales con respecto al manejo de fuentes y bases de datos especializados como Elsevier, Pulmed, Inbiomed o RIMA; crear y manipular contenido multimedia, por ejemplo al reconocer e interpretar los distintos tipos de imágenes emitidos por rayos "X", ultrasonidos o doppler, e incluso crear secuencias fotográficas de enfermedades para la elaboración de diagnósticos y difusión de la información; comunicar y socializar en entornos digitales al orientar la praxis al uso de plataformas de comunicación digital, conectar con colegas, entre otras actividades enfocadas al ejercicio de la medicina de manera óptima, teniendo el apoyo de las TIC en su campo de trabajo y facilitando su labor, como ocurre en el caso del uso de software para el procesamiento de señales biológicas, reconocimiento de imágenes (por ejemplo para el análisis morfológico), simuladores de anatomía en 3D y 4D, uso de periféricos para medir signos vitales, manejo de programas como "Epi info" para construir bases de datos en casos relacionados con la epidemiología, entre otros, que contribuyen a la recopilación de datos con mayor exactitud y facilidad de difusión o modificación por medio de Internet.

En ese sentido, la Facultad de Medicina Xalapa cuenta con personal de alto nivel académico, infraestructura y tecnología adecuadas que impactan en la competencia de sus egresados para generar conocimiento, preservar y restablecer la salud individual y colectiva con un fuerte compromiso ético. Por lo anterior, no cabe duda de que la Facultad de Medicina es una entidad académica con muchas fortalezas para incorporar el uso de las TIC dentro de sus prácticas académicas, impulsar el avance científico y orientar sus conocimientos hacia la excelencia de sus egresados y hacia la transformación social en el campo de la enseñanza médica.

EL PERFIL DEL EGRESADO

En los documentos oficiales de la Facultad relativos a los datos generales de la carrera de Médico Cirujano, encontramos la redacción que corresponde al perfil del egresado en el sitio web del programa educativo (http://www.uv.mx/medicina/quienes-somos/perfil-del-egresado/); en dicho documento no se enuncian los rasgos que un egresado debería tener en relación a las TIC, por lo que resulta urgente definir y precisar en cuanto a las competencias y habilidades, saberes y conocimientos en torno a las TIC que caracterizan a los médicos cirujanos egresados de la UV en Xalapa. Esta precisión es muy necesaria: en términos académicos para organizar de manera sistemática las actividades de enseñanza, para precisar el orden de los aprendizajes deseables, y para establecer de qué manera cada experiencia educativa puede contribuir al objetivo común de la

formación; en términos administrativos, puede ayudarnos a organizar mejor los presupuestos y la inversión; en términos de mercado puede servir para *distinguir* las ventajas comparativas de nuestros egresados en la competencia laboral.

Descripción de la dinámica del taller

El taller para la definición del perfil de egreso en función de TIC del programa educativo de Medicina ofertado en el Campus Xalapa de la Universidad Veracruzana, se desarrolló el 9 de enero de 2015 en las instalaciones de la Unidad de Ciencias de la Salud en horario de 10:00 a 13:00 horas. La Facultad de Medicina trabaja para formar médicos generales de calidad, que tengan la competencia profesional para promover, preservar y restablecer la salud individual y colectiva, con base en el avance del conocimiento científico, a través de la aplicación de los métodos clínico, epidemiológico y administrativo, y utilizando de manera óptima los recursos que tengan a su alcance y que sean capaces de continuar con su formación. Actualmente, el personal académico está constituido por 133 maestros, de los cuales 23 son académicos de carrera de tiempo completo, cinco son investigadores, 12 son técnicos académicos y el resto son maestros de asignatura. De igual forma, cuenta con una matrícula de 562 estudiantes.

Al taller asistieron un total de 27 profesores de tiempo completo, docentes por horas, base e interinos pertenecientes a la Facultad de Medicina, un grupo de 12 monitores y observadores (profesores[1], estudiantes del doctorado en investigación educativa[2], de la maestría en educación virtual[3], asistentes de investigación[4] y dos investigadores responsables del proyecto[5]).

El Taller arrancó con la consigna de discutir acerca de la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en su plan de estudios y así poder contar con elementos provenientes de una reflexión interna. Los docentes se agruparon en diez equipos de dos o tres personas con la intención de discutir cada uno de los saberes digitales enunciados en la introducción de este reporte. A cada uno de los diez equipos se adicionó un colaborador del grupo de

[1] Dra. Rocío López, Dr. Juan Carlos Ortega y Mtra. Verónica Ortiz
[2] Mtra. Teresa Morales, Mtra. Karla Martínez
[3] Lic. Jonathan Martínez, Lic. Juan Carlos Gómez, Lic. Zurisadai Zavala Alcalá y Lic. Verónica Marini Munguía
[4] Brenda Leñero y Monserrat Rodríguez
[5] Dr. Miguel Casillas y Dr. Alberto Ramírez-Martinell

investigación, quien, con la responsabilidad de presentar la definición del saber digital asignado y sus componentes cognitivo e instrumental, orientó la discusión con el objetivo de proponer el perfil del egresado de la Facultad de Medicina.

En el Taller se entregó a cada equipo una ficha por cada saber tecnológico. Para su exposición sintética, en esas fichas presentamos inicialmente una definición, después enunciamos los aspectos cognitivos y luego los instrumentales de cada saber, a continuación se establecieron algunos ejemplos (no exhaustivos) de su uso y se propusieron algunos indicadores. La idea es que esas fichas sirvieran como guía de la discusión por equipos y favorecieran el acuerdo en torno a los aspectos específicos de cada saber que deben caracterizar al egresado de la carrera de Médico Cirujano.

Finalmente, se presentaron ante el grupo las versiones preliminares de cada uno de los saberes digitales que el estudiante de la Facultad de Medicina debe tener al egresar la carrera. En esta etapa se consideraron los comentarios de los compañeros profesores para concluir con la construcción de un perfil compuesto por las reflexiones realizadas en los equipos y los comentarios y experiencias compartidas por el resto de los participantes del Taller.

Desde el inicio los docentes se mostraron atentos a las explicaciones de los investigadores y a lo largo de la presentación del Taller participaron activamente haciendo preguntas, añadiendo experiencias o comentando sobre la temática central que se estaba abordando; inmediatamente, en el trabajo en equipos junto con los moderadores, la dinámica fluyó muy bien gracias al interés de los participantes y a su disposición por realizar comentarios con base en sus experiencias, compartiendo sus puntos de vista y enriqueciendo la descripción sobre el perfil del egresado de la Facultad de Medicina en torno a las TIC.

Uno de los temas que resaltó durante el taller fue el uso de dispositivos digitales que enriquezcan la práctica médica atendiendo a la necesidad de incorporar las TIC (tabletas, uso de simuladores, etc.) a la formación de los estudiantes de forma que optimicen sus actividades y los hagan desempeñarse organizada y efectivamente. Otros aspectos relevantes fueron la protección de la privacidad en cuanto al expediente clínico de los pacientes, la consulta de información a través de diversas organizaciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o la Organización Panamericana

de la Salud (OPS), el seguimiento de diversos grupos de especialistas médicos por medio de las redes sociales, entre otros.

Por último, se les pidió a los profesores que respondieran el instrumento para la recopilación de datos del proyecto “Brecha Digital: Grado de Apropiación Tecnológica, Capital Cultural, Trayectorias Escolares y Desempeño Académico”.

Saberes digitales

1

SABER

USAR DISPOSITIVOS

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades necesarias para la operación de sistemas digitales (computadoras, tabletas, smartphones, cajeros automáticos, kioscos digitales) mediante la interacción con elementos gráficos del sistema operativo (menús, iconos, botones, notificaciones, herramientas); físicos (monitor, teclado, mouse, bocinas, panel táctil); o a través del establecimiento de conexiones con dispositivos periféricos (impresora, escáner, cañón, televisión, cámara web, micrófono) o con redes de datos (sean alámbricas o inalámbricas).

COGNITIVO

Reconocer componentes físicos del dispositivo (pantalla, teclado, mouse, módem, accesorios).
Reconocer entradas; botones y cables; puertos y conectores (fuente de alimentación, audio, USB, HDMI, VGA, Ethernet).
Reconocer elementos gráficos del sistema (menús, iconos, botones, notificaciones y herramientas).
Reconocer componentes de notificación (burbujas, tiras, vibraciones).
Reconocer dispositivos periféricos (impresora, escáner, cañón, televisión, cámara web, micrófono) y sus -conectores (entrada).
Identificar elementos gráficos y físicos del sistema referidos a la conectividad entre el sistema principal y dispositivos periféricos.

INSTRUMENTAL

Conectar componentes físicos del sistema y dispositivos periféricos.
Configurar las funciones de los dispositivos conectados.
Instalar y configurar dispositivos periféricos.
Administrarlos desde el dispositivo principal (impresora: configurar modo de impresión -calidad, color, formato, tamaño del papel; escáner: configurar resolución, calidad, color y formato de la imagen; cañón/pantalla: administrar pantallas, configurar orientación y resolución de la la imagen).
Conectar el equipo digital a Internet mediante una conexión alámbrica o inalámbrica.
Inter-conectar dispositivos como el smartphone, tabletas, impresoras, escáners.
Interactuar con los elementos gráficos del sistema.
Responder a las notificaciones del sistema.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Uso de dispositivos portátiles (tabletas, smartphones, consolas de videojuegos).
Uso de dispositivos personales (computadora de escritorio, laptop, netbook, ultrabook).
Uso de dispositivos de información (cajeros, kioscos digitales).

FUNCIONES

Funciones de operatividad de hardware. Entendido como las acciones que deberá realizar el usuario para poner en operación y utilizar el sistema digital incluyendo el conocimiento y uso parcial o total de entradas y botones físicos para la interacción con el sistema.
Dominio del ambiente gráfico. Conocimiento e interacción con los elementos gráficos (iconos, botones, notificaciones) constitutivos de un sistema digital (sea un cajero automático, una computadora personal, un teléfono móvil o una tableta.
Funciones de conexión de dispositivos. Opciones para la interconexión del sistema digital con dispositivos para imprimir, desplegar video y compartir o transferir información.
Funciones de conectividad. Acciones para la conectividad del sistema digital con redes informáticas (alámbricas o inalámbricas) y otros dispositivos (vía wifi, bluetooth, o proximidad).

2

SABER

ADMINISTRAR ARCHIVOS

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades necesarias para la manipulación (copiar, pegar, borrar, renombrar, buscar, comprimir, convertir, etc.); edición (tanto de su contenido como de sus atributos); y transferencia de archivos ya sea de manera local (disco duro interno o externo, disco óptico, memoria USB); por proximidad (bluetooth, casting, airdrop) o de forma remota (como adjunto, por inbox o en la nube).

COGNITIVO

Identificar un archivo por el tipo de programa en el cual se puede abrir, crear o manipular.
Distinguir entre los tipos de archivos existentes, a saber, archivos regulares (son los que contienen información del usuario, programas, documentos, texto gráficos, etc.), directorios (son archivos que contienen referencias a otros archivos regulares o a otros directorios) y especiales (los que no son archivos regulares ni directorios).
Identificar un archivo por su ubicación (local o remoto).
Reconocer el tipo de archivo según el formato (JPG, PDF, APK, etc.).
Distinguir las propiedades de un archivo (nombre, tipo, contenido, tamaño, volumen, etc.) y cómo administrarlas o modificarlas.
Valorar el tamaño de un archivo y sus posibilidades para transferencia.
Reconocer los atributos (sólo lectura, escritura, ejecución, etc.) de un archivo y saber cómo modificarlos.

INSTRUMENTAL

Crear/eliminar un archivo ubicado en una carpeta local.
Mover/copiar un archivo de una carpeta local a otra.
Editar (agregar, eliminar o actualizar) el contenido de un archivo ubicado en una carpeta local y/o en una carpeta remota.
Comprimir/descomprimir un archivo de manera local y/o a una carpeta remota.
Convertir entre formatos de archivos almacenados de manera local y/o a una carpeta remota, a saber, de DOC a PDF, de BMP a JPG, de MOV a MP4, de MP3 a WAV, etc. y viceversa.
Descargar/adjuntar un archivo a un correo electrónico.
Crear/eliminar un archivo ubicado en una carpeta remota.
Actualizar los atributos (lectura, escritura, ejecución, etc.) de un archivo.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Explorador de archivos del sistema operativo (finder)
Compresor y descompresor de archivos (Winrar, Winzip)
Convertidor de archivos (mpeg StreamClip, total video converter)

FUNCIONES

Operaciones básicas con archivos. Se refiere a las acciones para copiar, pegar, cortar, borrar, comprimir y renombrar archivos, así como a la comprensión del sistema de archivos del sistema o servicio digital (organización por carpetas, niveles jerárquicos, permisos de carpetas) sea local o en línea.

Operaciones de intercambio de archivos. Se refiere a las acciones para copiar archivos en un dispositivo externo, exportarlos compartirlos, subirlos a un servidor, descargarlos, adjuntarlos o respaldarlos.

3

SABER

USAR PROGRAMAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADOS

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades referidas a dos elementos: al software cuyas funciones y fines específicos son relevantes para enriquecer procesos y/o resolver tareas propias de una disciplina, por ejemplo: diseño gráfico, programación, análisis estadístico, etc.; y a las fuentes de información digital especializadas, tales como bibliotecas virtuales, revistas electrónicas e impresas, páginas web y blogs, entre otras.

COGNITIVO

Conocer qué software puede apoyar su práctica académica y profesional.
Conocer principales fuentes de información de su disciplina.

INSTRUMENTAL

Manejar software para el apoyo a su disciplina.
Saber cómo encontrar fuentes confiables que apoyen en su disciplina.
Acceder a bibliotecas virtuales especializadas.
Seleccionar información relevante.
Diseminar información.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Bases de datos especializadas (science direct)
Buscadores avanzados (google scholar)
Zotero (manejo de referencias en línea con firefox)

FUNCIONES

Programas especializados. Se refiere a los programas informáticos de propósito específico cuya relevancia es propia de una disciplina dada.
Sistemas de información especializados. Se refiere a las bases de datos especializadas, páginas web, portales de información, personas, organizaciones, revistas o instituciones que pueden fungir como fuentes de información primaria para temas de una disciplina dada.

4

SABER

CREAR Y MANIPULAR CONTENIDO DE TEXTO Y TEXTO ENRIQUECIDO

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades para la creación (apertura de un documento nuevo, elaboración de una entrada en un blog); edición (copiar, pegar, cortar); formato (cambiar los atributos de la fuente, determinar un estilo, configurar la forma del párrafo); y manipulación de los elementos (contar palabras, hacer búsquedas, revisar ortografía, registrar cambios en las versiones del documento) de un texto plano; o la inserción de elementos audiovisuales (efectos, animaciones, transiciones) de un texto enriquecido (como una presentación, un cartel, una infografía).

COGNITIVO

Identificar las partes del texto que quieren resaltar.
Manipular el texto para revisar y organizar el contenido.
Identificar las opciones para el cambio de formato del texto o texto enriquecido.
Enriquecer el texto con imágenes, videos, vínculos, encabezados y pie de página, símbolos.

INSTRUMENTAL

Modificar y resaltar la fuente del texto (tamaño, estilo, negritas, subrayado, color).
Cortar, copiar, pegar, alinear texto, insertar viñetas, aceptar cambios, uso del corrector ortográfico, buscar y contar palabras.
Insertar tablas, imágenes, comentarios, configurar página, insertar número de página, en diversos medios y programas centrados en texto.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Microsoft Word, Bloc de Notas, LibreOffice Writer, Open Office, procesador de texto de Google Docs, Editor de Texto de un blog, iWrite
Microsoft PowerPoint, impress, Keynote, Dreamweaver, Prezi

FUNCIONES

Uso de herramientas para el procesamiento de palabras. Herramientas o servicios informáticos –sean locales o en la web– que permiten el tratamiento de texto ya sea mediante opciones especializadas para el procesamiento de texto (como los procesadores de palabras) o mediante opciones básicas para la escritura (como los editores de texto de un servicio web como correo electrónico, blog, cms; o blocs de notas).
Uso de herramientas para la elaboración de documentos de texto enriquecido (presentaciones, carteles, html). Herramientas o servicios informáticos que permiten enriquecer el texto con contenido multimedia o con transiciones, acercamientos, o hipervínculos.
Uso de las aplicaciones, diseñar presentaciones, texto, gráficas, objetos y preparar salidas.

5

SABER

CREAR Y MANIPULAR CONJUNTOS DE DATOS

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades para la creación (en programas de hojas de cálculo, de estadística o en bases datos); agrupación (trabajar con registros, celdas, columnas y filas); edición (copiar, cortar y pegar registros y datos); manipulación (aplicar fórmulas y algoritmos, ordenar datos, asignar filtros, realizar consultas y crear reportes); y visualización de datos (creación de gráficas).

COGNITIVO

Identificar los elementos de un programa para la manipulación de datos (celdas, filas, columnas, registros)
Conocer las operaciones básicas que se pueden aplicar en los programas para la manipulación de datos.
Procesamiento y filtrado de información.
Identificar y utilizar fórmulas y funciones.

INSTRUMENTAL

Introducir datos (numéricos y de texto) en un programa o aplicación para su manipulación (como hoja de cálculo, software estadístico, bases de datos).
Realizar operaciones con celdas y/o registros, crear tablas, gráficos, aplicación de fórmulas, automatización de tareas, importar y exportar información. Realizar consultas y aplicación de filtros.
Validar y ordenar datos; filtrar información.
Elaborar informes estadísticos.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Hojas de cálculo (MS excel, numbers, calc).
Programas de análisis estadísticos: SPSS, SAS/STAT, R, PSPP.
Administradores de bases de datos (MS Access, PhpMyAdmin).

FUNCIONES

Visualización, edición y generación de datos. Se refieren a las acciones para manipulación de datos numéricos y listas.

6

SABER

CREAR Y MANIPULAR MEDIOS Y MULTIMEDIA

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades para la Identificación (por el contenido o atributos del archivo); reproducción (visualizar videos, animaciones e imágenes y escuchar música o grabaciones de voz); producción (realizar video, componer audio, tomar fotografías); edición (modificación o alteración de medios); e integración de medios en un producto multimedia y su respectiva distribución en diversos soportes digitales.

Medios: son instrumentos o formas de contenido a través de los cuales realizamos el proceso comunicacional: texto, contenido gráfico, infografías, audios, videos y animaciones.

Multimedia. Que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios. Ejemplo: un interactivo que integre: texto, video y una galería de fotos.

COGNITIVO

Identificar características del formato (extensión) asociado a la plataforma o tecnología en que se publica, manipula, edita, o reproduce el medio.
Identificar un medio diferenciando por su uso, sus programas asociados y tipo de extensión del formato. (una imagen .png puede producirse en PhotoPaint y puede visualizarse en un navegador web).
Reconocer hardware por tipo de medio (cámara fotográfica, cámara de video, micrófono, escáner, tableta, etc.).
Identificar procesos o metodologías para planeación, creación y edición de medios y multimedia.
Reconocer y respetar las leyes de derechos de autor.

INSTRUMENTAL

Descargar, reproducir y distribuir los diferentes tipos de medios.
Usar los programas o aplicaciones adecuados para la creación y edición de medios.
Convertir medios (cambiar formato) (por ejemplo de AVI a MP4).
Tomar una fotografía, descargarla y manipularla con el hardware y software adecuados.
Grabar un video, descargarlo y manipularlo con el hardware y software adecuados.
Reproducir imágenes, audio, video, animaciones, multimedia con el software adecuados.
Reconocer soporte, programa o aplicación asociada para descargarlo, compartirlo y reproducirlo.
Integrar más de un medio con el software adecuado.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Procesadores de texto (aplicar texto a los productos multimedia).
Editores de imagen vectorial (Inkscape, Corel Draw, Illustrator, Freehand).
Editores de imagen en mapa de bits (Gimp, Photo Paint, Photoshop, Painter, Pixelr, PicsArt).
Editores de video y animación (Adobe Premiere, iMovie, Kdenlive, Movie Maker) (Flash, Toon Boom Estudio).
Editores de audio (Audacity, Sony Vegas, Adobe Audition).
Software de integración multimedia (Flash, Prezi, Adobe Acrobat, Microsoft PowerPoint, Keynote, Open Presentation).

FUNCIONES

Visualización de objetos multimedia. Acciones orientadas a la reproducción de audio y video; a la visualización de imágenes y a la ejecución de programas interactivos.
Edición de objetos multimedia. Acciones para la modificación tanto de formato como de contenido de video, audio, imágenes o programas interactivos.
Producción multimedia. Acciones para la realización de video, producción de audio, captura de fotografías o diseño de imágenes.

7

SABER @

COMUNICARSE EN ENTORNOS DIGITALES

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades para transmitir información (voz, mensajes de texto, fotos o videollamadas) a uno o más destinatarios; o recibirla de uno o más remitentes de manera sincrónica (llamada, videoconferencia o chat) o asincrónica (correo electrónico, mensajes de texto, correo de voz).

COGNITIVO

Dar de alta el servicio.
Configuración del perfil de usuario.
Reconocer que funciones ofrecen los servicios (enviar mensajes, calendarios, agenda, envío de archivos).
Redactar mensajes de acuerdo al destinatario.

INSTRUMENTAL

Autentificarse en el servicio o plataforma.
Agregar y organizar contactos.
Mandar mensajes individuales y masivos.
Adjuntar archivos.
Revisar conectividad del servicio.
Configurar una cuenta.
Agregar personas en conversaciones o videollamadas.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Bases de datos especializadas (science direct)
Configuración de un perfil (Facebook, Twitter)
Configuración de la cuenta (Gmail, Facebook, Twitter)
Videollamadas (Skype, Facetime)

FUNCIONES

Comunicación sincrónica y asíncrona mediante texto, audio y/o video. Intercambio de mensajes escritos, auditivos o video llamadas tanto de manera simultánea como diferida.

8

SABER

SOCIALIZAR Y COLABORAR EN ENTORNOS DIGITALES

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos y habilidades orientadas a la difusión de información (blogs, microblogs); interacción social (redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram); presencia en web (indicar "me gusta", hacer comentarios en servidores de medios o blogs, marcado social); y al trabajo grupal mediado por web (plataformas de colaboración como google docs o entornos virtuales de aprendizaje como Moodle y Eminus).

COGNITIVO

Reconocer y diferenciar las plataformas y aplicaciones actuales (Facebook, Twitter, Youtube, etc.).
Diferenciar las características y utilidad (académico y no académico) de cada plataforma existente (Facebook vs Twitter).
Reconocer qué tipo de archivos (imágenes, videos, audio, documentos, etc.) y formatos (JPG, PDF, APK) pueden compartir en determinada plataforma.
Conocer los códigos de lenguaje (like, emoticones, símbolos, acrónimos, memes).
Poseer una actitud positiva respecto al trabajo colaborativo y compartir la información.

INSTRUMENTAL

Tomar acciones de seguridad para protección de la cuenta.
Saber administrar la plataforma: creación de usuario, herramientas, configuraciones, administración de archivos, etc.
Utilizar una webcam para videollamadas (Facebook, Skype).
Crear grupos, categorizar contactos, control de permisos, bloqueo de contactos.
Plataformas virtuales de aprendizaje: creación y administración de cursos, uso de herramientas de interacción (estudiante, productividad, colaboración, etc.), back up.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Plataformas virtuales (Facebook, Twitter).
Códigos de lenguaje (like, emoticones, símbolos, acrónimos, memes).
Plataformas virtuales de aprendizaje (Eminus, Moodle).

FUNCIONES

Uso de herramientas Sociales. Se refiere al empleo de redes o marcadores sociales para colaborar, interactuar en web o para dejar precedente de la presencia digital en los sitios web que se han visitado.
Uso de herramientas y servicios para la colaboración. Se refiere al uso de aplicaciones en la nube para compartir archivos, medios, documentos y tareas.
Uso de herramientas y servicios para compartir. Se refire al empleo de sitios web orientados a la difusión de información, interacción social y colaboración, como blogs, comentarios en servidores de medios (como Youtube, instagram), consulta y contribución en repositorios de contenido académico.
Web social. Entendida como redes sociales y sitios que permiten el marcado social.

9

SABER

EJERCER Y RESPETAR UNA CIUDADANÍA DIGITAL

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos, valores, actitudes y habilidades referentes a las acciones (usos sociales, comportamientos éticos, respeto a la propiedad intelectual, integridad de datos, difusión de información sensible); ejercicio de la ciudadanía (participación ciudadana, denuncia pública, movimientos sociales, infoactivismo) y a las normas relativas a los derechos y deberes de los usuarios de sistemas digitales en el espacio público y específicamente en el contexto escolar. La ciudadanía digital (ciberciudadanía o e-ciudadanía) también considera la regulación a través de normas y leyes; convenciones y prácticas socialmente aceptadas; actitudes y criterios personales. Asimismo, se relaciona con el manejo de algunas reglas escritas o normas sobre el comportamiento y el buen uso de estas tecnologías (Netiquette). Una ciudadanía responsable nos ayuda a prevenir los riesgos que se pueden originar a partir del uso de las TIC cotidianamente (robo, phishing, difamación, ciberbullying o ciberacoso).

COGNITIVO

Conocer las leyes que protegen los derechos de autor y saber dónde ubicarlas.
Conocer las leyes que protejan la privacidad de las personas en relación al contenido multimedia (publicar contenido que involucre a otras personas sin su autorización).
Dominar el uso correcto de mayúsculas y signos de puntuación al escribir en internet.
Reconocer las precauciones al navegar en sitios de Internet y al compartir o publicar información (cuidado de presencia digital).
Identificar los canales correctos para manifestar sus opiniones, quejas y contenido.

INSTRUMENTAL

Aplicar las leyes de derechos de autor.
Aplicar las leyes de privacidad de las personas en relación con su participación en un contenido multimedia.
Aplicar las convenciones sociales dominantes en la comunidad virtual.
Tomar precauciones al navegar en sitios de Internet y al compartir o publicar información (cuidado de presencia digital).
Publicar y compartir contenidos con responsabilidad.

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Participación ciudadana (#yosoy132)
Netiquette (Uso correcto de mayúsculas)

FUNCIONES

Netiquette. Se refiere al comportamiento considerado como aceptado o adecuado en espacios virtuales. Como el uso de adecuado del lenguaje en programas de mensajes instantáneos, correo electrónico, o redes sociales.
Cuidado de presencia digital. Se refiere a las precauciones que el usuario de redes de computadoras tiene al navegar sitios de Internet y al compartir o publicar información. Asimismo se refiere a la construcción, procuración y cuidado de una presencia y prestigio digital.
Publicación responsable de contenidos. Se refiere a las precauciones que se toman al publicar datos personales (georeferenciados o no) en la red así como informanción sensible (bancaria, etc) o comprometedora (fotos).
Prácticas digitales legales. Entendidas como las acciones realizadas en un marco –o fuera de él– legal, Centrados principalmente en el respeto de la autoría de contenido de texto, texto enriquecido, multimedia o de datos; y en el uso de programas informáticos de manera legal.

10

SABER

LITERACIDAD DIGITAL

Alberto Ramírez Martinell - Miguel Casillas
http://www.uv.mx/blogs/brechadigital

DEFINICIÓN

Conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a la búsqueda efectiva de contenido digital y a su manejo, mediante la consideración de palabras clave y metadatos; adopción de una postura crítica (consulta en bases de datos especializadas, realización de búsquedas avanzadas); aplicación de estrategias determinadas (uso de operadores booleanos, definición de filtros); y consideraciones para un manejo adecuado de la información (referencias, difusión, comunicación).

COGNITIVO

Buscar (criterios de búsqueda, fuentes, estrategias de búsqueda).
Seleccionar información.
Valorar y discriminar las fuentes de información (fiabilidad).
Analizar y criticar la información.
Sintetizar la información.
Citar las fuentes de información.

INSTRUMENTAL

Utilizar palabras clave, metadatos, buscadores, operadores booleanos y filtros para la realización de búsquedas efectivas.
Saber seleccionar la información de los resultados presentados al realizar una búsqueda.
Manipular la información (descargar, compartir).

creative commons

USOS Y APLICACIONES

Bases de datos especializadas (science direct).
Buscadores avanzados (google scholar).
Zotero (manejo de referencias en línea con firefox).

FUNCIONES

Pensamiento Crítico. se refiere a una postura analítica, evaluativa y selectiva que se asume al realizar búsquedas de información.
Búsquedas efectivas y valoración de la información. Decisiones informadas que se toman al realizar búsquedas de información o al elegir resultados de una búsqueda, fuentes de información, o recursos.
Extracción de información relevante. Procesos analíticos adoptados en la búsqueda de información y sus hallazgos respectivos.
Síntesis y valoración de uso y apropiación. Acciones que se toman al haber seleccionado información relevante a una búsqueda.

Rasgos para el perfil del egresado

Las discusiones grupales por saber digital, concluyeron con una reflexión sobre lo que los estudiantes de la Facultad de Medicina deberían saber de TIC al concluir su carrera, se trata de una visión general, para el conjunto de los egresados, en el entendido que muchos de los estudiantes van orientando su formación hacia alguna de las especialidades médicas y con ello apropiándose de conocimientos específicos ligados a esos campos subdisciplinarios. La reflexión se documentó en un formato similar al que se debería ser redactado como perfil de un egresado de nivel licenciatura, sólo que éste está en función de cada uno de los saberes digitales. Lo que a continuación mostramos son diez ideas cuya función será servir como punto de partida para una discusión más específica, que permita orientar un acuerdo por cada experiencia educativa.

1. SABER USAR DISPOSITIVOS

Con relación a saber usar dispositivos digitales podemos decir que el egresado de la Facultad de medicina –además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente– deberá:

- manipular y administrar dispositivos periféricos de un equipo de cómputo (Televisor con entrada de datos o smart tv, proyector, tableta, impresora, scanner, teléfono celular/smartphone, bocinas/sistema de audio, baumanómetro digital, termómetro digital, glucómetro digital);
- saber establecer conexión a redes de Internet por medio de redes alámbricas o inalámbricas;
- saber sincronizar diferentes dispositivos a pantallas y proyectores (smartphone, tableta, bocinas);
- saber usar periféricos para medir signos vitales y que sea capaz de sincronizarse con otros dispositivos.
- utilizar distintos aparatos electrónicos y digitales acordes a los requerimientos de la práctica como manejo de cámaras fotográficas, cámaras de videos y equipo especial para ultrasonidos, RX, entre otros.
- utilizar los aparatos, dispositivos y herramientas propias de cada especialidad médica.

2. SABER ADMINISTRAR ARCHIVOS

En relación al saber administrar archivos, y con base en las ideas de los profesores participantes en este equipo así como las aportaciones realizadas por algunos profesores en plenaria, podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina –además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente– deberá:

- elaborar, integrar y gestionar los expedientes clínicos digitales de los pacientes;
- elaborar respaldos de archivos con información importante para protegerlos de posibles desastres (el fallo del disco duro, pérdida o destrucción de la computadora completa) seleccionando el medio adecuado para ellos (respaldo en memorias USB, en DVD o en la nube);
- procurar la correcta seguridad de los archivos con información relevante de pacientes para cuidar su confidencialidad, contemplar al menos el uso de contraseñas;
- organizar adecuadamente los archivos, carpetas y subcarpetas considerando que se manejan grandes cantidades de información de los pacientes de manera histórica (se recomienda utilizar una nomenclatura adecuada para el control de versiones); y
- convertir entre formatos de archivos, con énfasis en los archivos de imágenes (para el manejo de tomografías, radiografías, etc.) y audio (grabaciones de arritmias, soplos, entre otros) para que, por ejemplo, logren convertir de un archivo .PNG a un .JPG o de un .WAV a .FLAC y viceversa cuidando la calidad del archivo.

3. SABER USAR PROGRAMAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADOS

Respecto al software especializado y fuentes de información especializadas –al igual que en otras disciplinas–, los profesores de la Facultad de Medicina, aseveran que éstos dependen de las subdisciplinas de la Medicina, entre las que mencionan: Fisiología; Embriología; Microbiología; Parasitología; Ginecología y Obstetricia; así como líneas dedicadas a la Bioética, estrategias educativas en salud, tutorías y el área de experiencia recepcional. En un ejercicio por acordar algunos programas y fuentes propias de la Medicina, los profesores sugieren que los egresados deben conocer y saber utilizar lo siguiente:

Software:

- Software para el procesamiento de señales biológicas;
- atlas de imágenes microscópicas;

- software de reconocimiento de imágenes, por ejemplo para el análisis morfológico;
- software para realizar estadísticas paramétricas, por ejemplo para el análisis de fenómenos biológicos;
- software para la evaluación psicológica;
- simuladores de anatomía en 3D y 4D;
- software multimedia para la visualización de vídeos
- software para el control de expedientes clínicos;
- software estadístico como epi-info.

Fuentes de información especializada

Bases de datos y repositorios:

- Elsevier;
- Pulmed;
- index médico;
- catálogo de guías prácticas clínicas;
- biblioteca virtual de la Universidad Veracruzana;
- RIMA;
- UNIVADIS y
- Inbiomed.

Revistas especializadas:

- En cuanto a las revistas especializadas, se señala que también dependen de la subdisciplina, pues hay fuentes especializadas de microbiología, psicología, anatomía, ciencias fisiológicas, entre otras.

Instituciones educativas, referencia en el campo de la medicina:

- Universidad de Harvard;
- Hospital John Hopkins;
- Gaceta oficial de la UNAM;
- TEC de Monterrey;

- Universidad Autónoma de Nuevo León;
- Universidad de San Luis Potosí;
- Universidad Panamericana; y
- Universidad de Querétaro.

Organismos:

- OPS;
- OMS;
- Federación mexicana de Ginecología y Obstetricia;
- Colegio Mexicano de endoscopía;
- Colegio Xalapeño de Ginecología;
- COMEDIGO;
- COMAEM;
- Sociedad de endocrinología y nutrición;
- Sociedad de ciencias; y
- American College.

4. SABER CREAR Y MANIPULAR CONTENIDO DE TEXTO Y TEXTO ENRIQUECIDO

Con relación a crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido, podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina –además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente– deberá:

- saber cómo agregar vínculos (enlaces a otras páginas web) en sus tareas digitales para que sea un trabajo enriquecido que cuente con suficiente información y enriquezca el aprendizaje del estudiante;
- conocer las herramientas básicas del procesador de palabras tales como el *corrector de ortografía* y *ajuste de texto*;
- crear gráficas en las que plasmen la información obtenida de sus investigaciones;
- conocer la estructura, redacción y formatos de artículos, para que tengan un acercamiento con la escritura académica que caracteriza a su carrera;
- saber llenar un expediente clínico;

- saber insertar videos y referencias a sus presentaciones en power point para llamar la atención del público al que se dirijan en el lugar donde presenten sus hallazgos;
- crear trípticos, volantes, folletos y logotipos.

5. SABER CREAR Y MANIPULAR CONJUNTOS DE DATOS

Con relación a crear y manipular conjuntos de datos; y con base en las ideas de los profesores participantes en este equipo, podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina –además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente– deberá:

- saber utilizar las fórmulas estadísticas de tendencia central (media, mediana, moda) en un programa de hoja de cálculo;
- conocer el programa llamado "*Epi info*" para construir bases de datos de uso en casos relacionados con la epidemiología;
- conocer software estadístico como SPSS para construir diversas bases de información.

6. SABER CREAR Y MANIPULAR MEDIOS Y MULTIMEDIA

Con relación al saber creación y manipulación de contenido multimedia y a partir de la discusión generada en este equipo; podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina- además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente- deberá:

- reconocer e interpretar los distintos tipos de imágenes emitidos por rayos "x", ultrasonidos, doppler;
- reconocer e interpretar las imágenes en segunda, tercera y cuarta dimensión;
- elaborar e interpretar expedientes electrónicos de los pacientes en plataformas electrónicas mediante el acervo del registro de signos vitales, diagnósticos, análisis, imágenes y videos;
- elaborar y editar distintos videos de operaciones y enfermedades de los pacientes;
- crear secuencias fotográficas de las enfermedades para la elaboración de diagnósticos y difusión de la información; y
- otorgar debidamente los derechos de autor de las imágenes y videos utilizados mediante su práctica profesional.

7. SABER COMUNICARSE EN ENTORNOS DIGITALES

Con relación a saber comunicarse en entornos digitales, el egresado de la Facultad de Medicina deberá:

- cuidar su prestigio en redes sociales, ya que la imagen del médico debe ser confiable en cualquier medio;
- utilizar fuentes especializadas para el manejo de información médica;
- correcto uso de plataformas digitales de comunicación -correo electrónico, whatsapp, redes sociales, entre otros;
- recurrir a simuladores para su formación en el ejercicio profesional;
- orientar a la praxis el uso de plataformas de comunicación digital, para conectar con colegas.

8. SABER SOCIALIZAR Y COLABORAR EN ENTORNOS DIGITALES

Con relación a saber comunicarse por medios digitales, el egresado de la Facultad de Medicina deberá:

- conocer y diferenciar las potencialidades académicas de las redes sociales actuales desarrollando habilidades que permitan la colaboración, participación y creatividad entre los estudiantes con la finalidad de consolidar los conocimientos adquiridos y aplicarlos en su desempeño profesional;
- saber cómo crear una cuenta de usuario en diversas redes sociales (primordialmente facebook, twitter, instagram) y blogs, códigos de lenguaje propio de las redes sociales (like, emoticones, símbolos, acrónimos) así como las acciones y funciones básicas que se pueden realizar en dichas plataformas (subir y descargar archivos/libros, configurar la privacidad de su perfil, etc.);
- conocer los grupos y páginas existentes (*American Heart Association***,** *AHA*) en las redes sociales convencionales (facebook y twitter) y foros especializados (Foro ENARM) desarrollando estrategias que permitan a los estudiantes compartir, discutir y actualizarse sobre temas relativos a las ciencias de la salud.

9. SABER EJERCER Y RESPETAR UNA CIUDADANÍA DIGITAL

Con relación a ejercer una ciudadanía digital, y con base en las ideas de los profesores participantes en este equipo, podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina –además de los saberes cognitivos e instrumentales definidos anteriormente– deberá:

- hacer un buen uso de mayúsculas, minúsculas y signos de puntuación al escribir en Internet y en general, al crear, publicar o difundir sus trabajos;
- conducirse con formalidad en los espacios virtuales tomando en cuenta el destinatario y el canal del que se hace uso;
- cuidar su prestigio digital al realizar acciones en espacios virtuales, considerando su identidad en la red y manteniendo la *netiquette* (imagen correcta en redes sociales, responsabilidad de lo que se escribe o envía, lenguaje formal, etc.);
- conocer y respetar los derechos de autor, evitando el plagio y el uso de información sin citar;
- cuidar de forma imprescindible la privacidad del paciente, el expediente médico, el diagnóstico y en general, la información que es sensible para terceros;
- conocer y respetar las leyes de protección del paciente, así como las normativas y políticas de organizaciones o asociaciones como la OMS, OPS, GMC, CONAMED, etc.
- hacer uso del registro de autor para evitar el robo de información o de contenido intelectual en la red;
- conocer y aplicar los recursos que protegen su información, tanto personal como académica, y tomar precauciones al navegar en sitios de Internet;
- pedir autorización del paciente para compartir información, en caso de ser necesario, y transmitirla a través de los canales adecuados;
- conocer y aplicar el código ético así como las convenciones establecidas por la comunidad médica para conducirse de manera virtual;
- informarse de forma crítica y responsable de movimientos de participación ciudadana que involucran temáticas relacionadas con su carrera o área de conocimiento, como “Yo soy #17”.

10. LITERACIDAD DIGITAL

Con relación al tema de Literacidad digital, podemos decir que el egresado de la Facultad de Medicina deberá:

- identificar la veracidad de la información que encuentra en la red, considerando aspectos como autor, institución o indexación de la revista, dependiendo el caso;
- al momento de iniciar la búsqueda, se debe tomar en cuenta que las páginas consultadas deben ser de una institución o empresa que respalde la información, y no siempre debe ser de tipo comercial;
- conocer y poner en práctica las normas y reglas para citar y hacer referencia a la información de la web en sus trabajos académicos;
- usar buscadores como google académico y otros especializados para mejorar los resultados
- cuidar la privacidad y el manejo de la información sensible dentro de las redes sociales;
- contar con las medidas necesarias de protección de información, como trabajos; recepcionales o investigaciones para evitar el plagio o el uso indebido de su trabajo.

Comentarios finales

El ejercicio aquí reportado pretende servir de base para una discusión a mayor profundidad en la Facultad que permita la incorporación de las TIC al currículum universitario. Falta precisar el grado de profundidad y la gradualidad con que cada saber debe ser aprendido por los estudiantes; asimismo falta definir con mayor detalle cómo se usarán en cada Experiencia Educativa y cómo se deben articular a los contenidos establecidos para cada curso.

Esperamos que este reporte, por un lado sirva para que las academias puedan discutir con mayores elementos sobre la actualización del Plan de estudios, pero por otro lado, esperamos que el reporte también sirva para que a los profesores puedan experimentar y ampliar el horizonte con que imparten sus cursos. Asimismo, esperamos que directa o indirectamente, este primer análisis sea de utilidad para que los estudiantes tengan mas argumentos para su formación y hacia la necesaria actualización del Plan de estudios. Tenemos la expectativa de que esta experiencia sirva para sostener un debate que nos ayude a todos los universitarios para avanzar en la incorporación de las TIC al currículum, trascendiendo los discursos entusiastas pero abstractos sobre el uso de TIC en el aula.

Los elementos del perfil de egreso aquí delineados representan una aproximación inicial para alcanzar una definición que ahora todavía no existe. Sin embargo, esta información deberá de

revisarse periódicamente, pues la evolución de las TIC es muy rápida y está caracterizada por procesos de innovación que dinamizan el conjunto de saberes digitales.

Bibliografía

- ECDL (2007). European Computer Driving Licence /International Computer Driving Licence Syllabus Version 5.0
- http://www.ecdl.org/programmes/media/ECDL_ICDL_Syllabus_Version_51.pdf
- ISTE. (2012). National Educational Technology Standards. Recuperado el 13 de Enero de 2013, de https://www.iste.org/
- OCDE. (2010). Traducción de "Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millenium Learners in OCDE Countries (EDU Working paper no. 41). París: Instituto de Tecnologías Educativas.
- OCDE. (2012). OCDE Multilingual Summaries Education al Glance 2012 (Summary in Spanish).
- UNESCO. (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Londres. Obtenido de http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf

Sitios WEB:

- TOEFL (s/f). https://www.ets.org/es/toefl
- EXAVER (s/f). http://www.uv.mx/exaver/
- FCE. http://www.cambridgeenglish.org/es/exams-and-qualifications/first/
- IELTS (s/f). https://www.ielts.org/
- CELE. (s/f). Exámenes de idiomas: Comprensión de lectura. http://cele.unam.mx/index.php?categoria=4&subcategoria=32