

Saberes digitales de médicos, enfermeros, quiroprácticos, bioanalistas, nutriólogos, psicólogos y odontólogos

Miguel Ángel Casillas Alvarado
Alberto Ramírez Martinell

textos
universitarios



Universidad Veracruzana

Esta obra se encuentra disponible en Acceso Abierto para copiarse, distribuirse y transmitirse con propósitos no comerciales. Todas las formas de reproducción, adaptación y/o traducción por medios mecánicos o electrónicos deberán indicar como fuente de origen a la obra y su(s) autor(es). Se debe obtener autorización de la Universidad Veracruzana para cualquier uso comercial. La persona o institución que distorsione, mutile o modifique el contenido de la obra será responsable por las acciones legales que genere e indemnizará a la Universidad Veracruzana por cualquier obligación que surja conforme a la legislación aplicable.

**SABERES DIGITALES DE MÉDICOS, ENFERMEROS,
QUIROPRACTICOS, BIOANALISTAS, NUTRIÓLOGOS,
PSICÓLOGOS Y ODONTÓLOGOS**

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

SARA LADRÓN DE GUEVARA

Rectora

MARÍA MAGDALENA HERNÁNDEZ ALARCÓN

Secretaria Académica

SALVADOR TAPIA SPINOSO

Secretario de Administración y Finanzas

OCTAVIO OCHOA CONTRERAS

Secretario de Desarrollo Institucional

ÉDGAR GARCÍA VALENCIA

Director Editorial

**SABERES DIGITALES DE MÉDICOS, ENFERMEROS,
QUIROPRÁCTICOS, BIOANALISTAS, NUTRIÓLOGOS,
PSICÓLOGOS Y ODONTÓLOGOS**

SERIE SABERES DIGITALES DE LOS UNIVERSITARIOS

MIGUEL ÁNGEL CASILLAS ALVARADO
ALBERTO RAMÍREZ MARTINELL



Universidad Veracruzana
Dirección Editorial

Clasificación LC: LB2395.7 C37 S25 2021
Clasif. Dewey: 378.17344678
Autor: Casillas Alvarado, Miguel Ángel.
Título: Saberes digitales de médicos, enfermeros, quiroprácticos, bioanalistas, nutriólogos, psicólogos y odontólogos / Miguel Ángel Casillas Alvarado, Alberto Ramírez Martinell.
Edición: Primera edición.
Pie de imprenta: Xalapa, Veracruz, México : Universidad Veracruzana, Dirección Editorial, 2021.
Descripción física: 99 páginas : ilustraciones ; 23 cm.
Serie: (Textos Universitarios. Serie Saberes digitales de los universitarios)
Nota: Bibliografía: páginas 93-96.
ISBN: 9786075029474
Materias: Educación superior--Tecnología de la información--Investigaciones--México.
Educación superior--Efectos de la innovación tecnológica--Investigaciones--México.
Ciencias médicas--Tecnología de la información--Investigaciones.
Ciencias médicas--Recursos de información electrónicos.
Autor relacionado: Ramírez Martinell, Alberto.

DGBUV 2021/29

Diseño de colección: Aída Pozos Villanueva

Diseño de forros de la Serie Saberes Digitales: Enriqueta del Rosario López Andrade

Primera edición: 30 de agosto de 2021

D. R. © Universidad Veracruzana

Dirección Editorial

Nogueira núm. 7, Centro, CP 91000

Xalapa, Veracruz, México

Tels. 228 818 59 80; 228 818 13 88

direccioneditorial@uv.mx

<https://www.uv.mx/editorial>

ISBN: 978-607-502-947-4

DOI: 10.25009/uv.2573.1583

Impreso en México / Printed in Mexico

CONTENIDO

Presentación	9
Introducción.....	11
El taller para la definición de los saberes digitales.	12
Usos de la obra.	18
La base académica para la incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación a la educación superior	20
Capítulo 1. Fundamentación	23
Los saberes digitales de los universitarios	25
El <i>habitus</i> digital	28
Una perspectiva social	31
Capítulo 2. El campo académico de médicos, enfermeros, quiroprácticos, bioanalistas, nutriólogos, psicólogos y odontólogos	33
Grado de apropiación tecnológico del área.	34
Capítulo 3. Saberes digitales comunes al Área Académica de Ciencias de la Salud.....	39
Saber administrar archivos digitales	39
Saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido	40
Saber crear y manipular conjuntos de datos	42
Saber crear y manipular medios y multimedia	43
Saber comunicarse en entornos digitales.	45
Saber socializar y colaborar en entornos digitales.	47

Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital	48
Literacidad digital	50
Conclusiones parciales	51
Capítulo 4. <i>Software</i> , bases de datos y dispositivos especializados de los programas educativos del Área Académica de Ciencias de la Salud	53
Medicina.	54
Enfermería	61
Quiropráctica.	65
Bioanálisis.	68
Nutrición	71
Psicología	75
Odontología	82
Conclusión general	89
Referencias	93
Autores y colaboradores	97
Autores	97
Equipo de Saberes Digitales	97
Apoyo logístico del Área Académica de Ciencias de la Salud.	98
Profesores participantes	98

PRESENTACIÓN

Exponemos aquí los resultados de la investigación los Saberes digitales de los universitarios, que hemos desarrollado con colegas de la Universidad Veracruzana (UV) entre enero de 2018 y abril de 2019 con cerca de 500 profesores universitarios de aproximadamente 60 programas educativos (PE), con el ánimo de hacer avanzar los PE de las licenciaturas en la definición de los saberes digitales disciplinarios que les son propios a cada profesión.

En este proyecto editorial presentamos los resultados de una investigación inédita tanto por el objetivo como por la metodología de recolección de datos con profesores universitarios. Los hallazgos de la investigación permiten evidenciar las diferencias en función de los saberes digitales que distinguen a las disciplinas académicas que se cultivan en la educación superior, así como la gran explosión de programas informáticos y de fuentes de información especializadas que delimitan una cultura disciplinaria con rasgos digitales específicos.

Se trata de un esfuerzo que hemos desarrollado en todas las áreas académicas de la universidad con la enorme mayoría de los PE de licenciatura, mismos que hemos agrupado, en vistas de esta publicación, siguiendo la nomenclatura con la cual la UV distingue sus campos de conocimiento. Editorialmente presentamos, pues, como parte de la colección Textos Universitarios, esta Serie Saberes Digitales de los Universitarios, con 6 libros que comparten la “Introducción” y el capítulo que hemos llamado “Fundamentación”, en los que detallamos los rasgos digitales disciplinares del área y las especificidades de los PE cultivados en su interior.

Las instituciones de educación superior experimentan una explosión de *software* especializado en cada campo de conocimiento y la noción de saber computación relacionada al manejo de *software* de oficina ha sido superada. Para

enunciar los saberes digitales de las áreas académicas, en cada volumen de esta serie, se exponen primero los saberes digitales comunes, los que comparten en general los diferentes PE, en este caso del Área de Ciencias de la Salud, para dar paso a continuación a las fuentes de información, *software* especializado, bases de datos y dispositivos digitales y que distinguen a médicos, enfermeros, quiroprácticos, bioanalistas, nutriólogos, psicólogos y odontólogos.

Verano, 2021

INTRODUCCIÓN

Los universitarios estamos viviendo una época muy interesante, la que corresponde a la cultura digital y a las transformaciones derivadas de la revolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC). El uso masivo de computadoras y de dispositivos electrónicos, la digitalización de los procesos y de los recursos del conocimiento, la Internet, han transformado toda la vida social incluidas las universidades y los universitarios.

En ese contexto, las universidades son epicentro de una revolución específica, la que deriva de la generalización del dominio básico de los recursos y *software* de oficina, y del desarrollo de dispositivos, bases y fuentes de información, y *software* especializado que distingue a cada profesión o disciplina universitaria. Sin embargo, hasta ahora las instituciones *navegamos a ciegas*, pues no sabemos cuánto conocen los estudiantes que van llegando a nuestras aulas y, aún peor, no sabemos cómo queremos que salgan los egresados en materia de dominio tecnológico. Aunque se trata de un problema social relevante, es una discusión que compete exclusivamente de modo legítimo a los profesores de cada PE en las universidades. Sobre esa base, les hemos convocado a diseñar el perfil del egresado en materia de dominio tecnológico, siguiendo una metodología de trabajo (Ramírez y Casillas, 2016) que tiene su base en la teoría de los saberes digitales (Ramírez y Casillas, 2015).

La revolución tecnológica y la cultura digital (Castells, 2002) determinan cambios importantes en las disciplinas universitarias, en las prácticas de producción y de distribución del conocimiento y en las maneras en que se comunican e interactúan las comunidades académicas que son diversas y distintas entre sí. Las disciplinas procuradas en las universidades ocupan una posición dominante en el campo científico (Bourdieu, 1994), por lo que la afinidad tecnológica de sus acto-

res (Casillas, Ramírez y Ortega, 2016) debería ser alta y los cambios que ocurren en su seno, rápidos.

Las instituciones de educación superior (IES) deben reconocer la diversidad disciplinaria y explorar a través de sus comunidades académicas los cambios derivados de la incorporación de las TIC a los planes y los programas de todas las carreras universitarias. Para dar curso a esta reflexión institucional, desarrollamos un proceso de investigación-intervención a través de talleres que fueron convocados para definir el perfil del egresado de cada carrera en materia tecnológica.

EL TALLER PARA LA DEFINICIÓN DE LOS SABERES DIGITALES

El taller para la definición de los saberes digitales de los actores universitarios, que ya hemos descrito previamente (Ramírez y Casillas, 2016), consiste en una serie de discusiones estructuradas mediante las cuales los profesores de un PE definen los saberes digitales propios de la comunidad académica en la que se encuentran adscritos. A la reunión asisten profesores de uno o más PE que durante 3 horas argumentan en equipos y plenarias los saberes digitales que los egresados de los PE que procuran deberían adquirir en la carrera.

Con la discusión se busca definir, primero, un perfil tecnológico ideal para los estudiantes del Área Académica; y después, los saberes digitales específicos de una disciplina académica dada. La información generada en el taller sirve de insumo para que el plan de estudios pueda definir el perfil tecnológico deseado.

En el taller se evidencia la necesidad de incorporar las TIC de manera transversal a la malla curricular, alejándose de la idea de crear y añadir al currículum nuevas asignaturas con temáticas exclusivas de computación. De igual forma, la información generada en el taller sirve para determinar los saberes digitales mínimos del claustro de profesores y poder así diseñar un programa pertinente de actualización docente; además, para racionalizar el gasto de inversión en infraestructura tecnológica.

En el caso de la UV, a los talleres asistieron profesores de casi todos los PE y se realizaron en el marco de un curso de 20 horas (12 horas virtuales y 8 horas presenciales) del Programa de Formación de Académicos (Profa). Durante la parte virtual de la experiencia educativa (EE), los profesores inscritos realizaron en la plataforma digital de enseñanza-aprendizaje institucional (Eminus) una serie de lecturas sobre el tema de los saberes digitales, revisaron 11 videos breves en los que se habla sobre la cultura digital y la profesión académica, así como sobre cada uno de los saberes digitales. Además, elaboraron un texto sobre la facultad y el PE en el que participan que se utilizó para contextualizar los PE intervenidos y presentados en este volumen.

La parte virtual inició con una duración estimada de 6 días hábiles con dedicación esperada de 2 horas de trabajo al día. La parte presencial consistió en la asistencia a un taller de trabajo en el que se definieron los saberes digitales de los egresados de los PE participantes. La fase presencial tuvo como base la ejecución de otros talleres previamente realizados (Ramírez y Casillas, 2016) y documentados en distintos reportes (Casillas y Ramírez, 2014a, 2014b, 2015b; Ramírez y Casillas, 2014a, 2014b, 2016). De manera general, podemos decir que durante el taller se organizaron primero 8 mesas de trabajo en las que se buscaba definir un saber digital. Las mesas estaban organizadas por profesores de todas las carreras del área, distribuidos aleatoriamente, dando lugar a un diálogo interdisciplinario que buscaba convenir los saberes digitales comunes a todos los PE participantes. Se discutió sobre lo que los estudiantes y los profesores debían dominar sobre archivos digitales; creación y manipulación digital de texto, datos y multimedia; comunicación en el entorno virtual; colaboración y socialización con medios digitales y sobre ciudadanía digital. Después, se reorganizó el grupo de participantes, construyendo una mesa de trabajo por cada carrera, pues en ese momento se buscaba destacar lo específico y característico de cada profesión o disciplina y discutir asimismo sobre el *software* especializado, las bases de datos específicas y la literacidad digital de sus comunidades.

Se trata entonces de grupos focales interdisciplinarios, de profesores universitarios en los que primero se acuerda lo común a un campo de conocimiento

y luego al agrupar a los profesores por carreras se pueden destacar los rasgos específicos de la revolución tecnológica en cada profesión o disciplina.

En cada taller participó un conjunto de colegas –como monitores que organizaban y provocaban la discusión colectiva de los grupos– con el que hemos venido colaborando intensamente: Adriana Meza Meraz, Ana Teresa Morales Rodríguez, Alan Daniel Alba Barrera, Anid Cathy Hernández Baruch, Ingrid Aguirre González, Iván Darío Mejía Ortega, José Luis Aguilar Trejo, Guadalupe Hernández Zavaleta, Joyce García Gálvez, Juan Carlos Ortega Guerrero, Karla Paola Martínez Rámila, Mary Luz Ortiz Ortiz, Saraí Emilia Hernández Ortiz, Susana García Aguilar, Verónica Marini Munguía, Julio César López Jiménez, Félix de Jesús Ballesteros Méndez, Diana Laura Hernández y Fátima Guadalupe Márquez.

Para apoyar la dinámica de las mesas, se utilizaron 10 hojas de trabajo que pueden ser descargadas de https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/. Tres ejemplos del formato de las hojas con número de saber, título, definición, apartado cognitivo e instrumental, así como el licenciamiento de uso, se muestran en las figuras 1a, 1b y 1c.

En todo momento, los participantes se mostraron atentos y participativos, logrando con esto la serie de discusiones que hemos recuperado en este libro y que estamos seguros serán de utilidad para la incorporación de las TIC a los PE. La dinámica fluyó de forma adecuada gracias al interés de los participantes y a su disposición por realizar comentarios con base en sus experiencias y puntos de vista que, sin duda, enriquecieron la descripción del perfil del egresado de los programas.

El trabajo ha sido inmenso, pues con estos talleres se han cubierto más de 60 PE de las 6 áreas académicas de la uv. Han participado más de 500 profesores universitarios en más de 150 grupos focales de discusión. Los talleres siempre han sido un espacio de diálogo franco y abierto, es notorio el bajo nivel de politización y de confrontación teórica o metodológica en los grupos: se construyen fácilmente los consensos y es fluida la participación; todos los profesores tienen algo que aportar, cada uno es experto en su campo y el mejor conocedor de las nuevas exigencias tecnológicas que distinguen a las profesiones modernas.

1

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 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.



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).

INDICADORES

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.

Domino 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).

Figura 1a. Estilo de las hojas de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

2

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, PDE, 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.



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)

INDICADORES

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 compartílos, subirlos a un servidor, descargarlos, adjuntarlos o respaldarlos.

Figura 1b. Estilo de las hojas de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

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.



USOS Y APLICACIONES

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

INDICADORES

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.

Figura 1c. Estilo de las hojas de trabajo.

Fuente: elaboración propia.

A pesar de las frecuentes quejas sobre la red inalámbrica y los recursos tecnológicos institucionales, hay un consenso generalizado sobre la importancia de la incorporación de las TIC a la formación profesional.

Con la información recolectada en el taller y sistematizada fuera de él, se pueden obtener tres tipos de resultados:

1. Diferenciar a los estudiantes de educación superior de los de otros niveles educativos mediante su grado de apropiación tecnológica, intención y orientación del uso que le dan a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación
2. Reconocer los rasgos comunes y la pertenencia de los actores universitarios a un campo académico específico
3. Evidenciar las peculiaridades tecnológicas de la disciplina, el tipo de archivos que se manejan, el *software* especializado, las fuentes de información y los dispositivos particulares de la carrera

USOS DE LA OBRA

La serie Saberes Digitales de los Universitarios y los talleres que le dieron sustento forman parte de un ejercicio más amplio orientado a favorecer la incorporación de las TIC a las universidades. Primero participamos en la reforma que implicó la transición de la EE Computación Básica a Literacidad Digital en la UV (2017), luego desarrollamos para el Sistema Nacional de Educación a Distancia el Diplomado Virtual de Saberes Digitales para profesores universitarios (Sined, 2017) y para la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior el Diplomado Virtual de Saberes Digitales para docentes de educación básica (ANUIES, 2018); y en el lapso de 2018 a 2020 desarrollamos, en la plataforma México X, 2 Cursos Masivos, Abiertos y en Línea o MOOC por sus siglas en inglés (Masive Online Open Courses), Saberes Digitales para docentes 1 (Ramírez y Casillas, 2018a) y 2; además el manual *Alfabetización digital en comunidades rurales* (Ramírez y Casillas, 2018b), atendidas a través del proyecto de Autobuses Vasconcelos de la Secretaría de Educación de Veracruz, la Dirección de Educación Indígena o el Consejo Nacional de Fomento

Educativo (Conafe). Actualmente hemos desarrollado 4 cursos de formación de profesores en la UV que tienen como base la teoría de los saberes digitales y están orientados específicamente al dominio de los recursos tecnológicos que ofrece la UV a sus profesores.

La serie Saberes Digitales de los Universitarios resulta de un trabajo de investigación original y riguroso, con un trabajo de campo muy intenso y de un alcance muy amplio, que abarca todos los campos de estudio de la universidad. Es un trabajo pertinente a una época de desconcierto e incertidumbre, donde todavía son escasas o equívocas las definiciones institucionales sobre la incorporación de las TIC como parte del proyecto académico. Es un trabajo construido entre 2018 y 2019, por tanto, sujeto a frecuentes e incesantes actualizaciones en el tiempo; es un producto relativamente efímero, pues reporta el estado del avance de la revolución tecnológica en la universidad en un momento dado, que seguramente será trascendido próximamente. Sin embargo, por lo mismo, es un producto que abre nuevas discusiones y establece un piso común a la reflexión institucional sobre el uso de las TIC en la formación profesional.

La intervención realizada representa un avance sustancial para la redefinición de los perfiles de los egresados de los PE de licenciatura. No obstante, es solo una primera fase de una transformación mayor que implica el acuerdo por academias y luego por cada curso para incorporar los saberes digitales durante la formación, no a la manera de los clásicos cursos complementarios o extracurriculares, sino de forma transversal en cada materia, provocando una discusión más profunda que atravesase todo el currículum universitario.

Con toda claridad se establecen ciertos usos académicos de la obra, sobre todo los que tienen que ver con la revisión de programas de modo individual y por academias, pues se trata de utilizar el perfil del egresado como un referente para discutir cómo cada materia debe ser solidaria y contribuir con el perfil del egresado definido de modo colegiado. Además, puede servir para la definición de prioridades en cada entidad académica, para racionalizar el gasto, rediseñar los centros de cómputo y los espacios físicos.

Cada uno de los libros de la serie tiene una utilidad específica en cada campo de conocimiento. Cualquier persona interesada puede establecer una doble lectura: la relativa a los saberes digitales comunes a los programas que conforman el Área Académica y la que pone en relevancia los saberes digitales que caracterizan a cada carrera.

Organizacionalmente la serie también ofrece beneficios institucionales, pues puede fundamentar una reflexión institucional que procure una base académica de un plan de desarrollo tecnológico.

LA BASE ACADÉMICA PARA LA INCORPORACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN A LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Las IES han improvisado en lo referente a la incorporación y al desarrollo de las TIC, dejando en muchos casos en manos de tecnólogos, de ingenieros o de administradores la conducción de lo que es realmente educativo. Muchas de las direcciones de las tecnologías de información de las universidades mexicanas están ubicadas organizacionalmente en el sector administrativo, lejos del mundo académico, de sus necesidades y de una oportunidad real de incorporar las TIC a las funciones sustantivas de la universidad.

Con el conocimiento de los saberes digitales de las disciplinas académicas como base, la incorporación de las TIC a las IES se podrá dar de forma reflexiva, legítima, inclusiva y sustentable. Reflexiva porque debe ser racional, basada en el conocimiento de las necesidades institucionales y no en el sentido común o en ocurrencias; que debe ser planeada y no improvisada; y que debe ser transparente y resultado de licitaciones públicas. Legítima porque no puede ser una imposición o una decisión arbitraria, por más eruditos que puedan ser los tomadores de decisiones. Para que ocurran los cambios institucionales los académicos deben participar activamente en la definición del rumbo; las decisiones deben tener una base colegiada en la que se garantice una amplia participación y en la que los avances de los acuerdos deban ser revisados periódicamente por parte de la comunidad

académica. Inclusiva para poder incorporar a todos, ampliando las capacidades tecnológicas de todos los universitarios y generando condiciones de equidad para el acceso y la apropiación tecnológica. Sustentable para que, basada en decisiones en las que se consideren el impacto ambiental y los riesgos asociados, las comunidades académicas hagan uso responsable de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

Es necesaria la elaboración de un plan institucional de desarrollo tecnológico construido, en primer lugar, con base en las necesidades de las disciplinas académicas y que trascienda la capacitación genérica y las políticas generales y homogéneas de equipamiento y de procuración de la infraestructura digital. El plan debe definir una postura y una filosofía institucional sobre las TIC; con objetivos a corto, mediano y largo plazos; que estructure prioridades, metas y acciones sujetas a la evaluación y favorezca el aprendizaje institucional. El plan de desarrollo tecnológico con base académica deberá comprender políticas que orienten la incorporación de las TIC en 4 niveles jerárquicos:

1. El proyecto educativo con el que las TIC contribuyen a la realización de las funciones sustantivas de las instituciones de educación superior (docencia, investigación y difusión de la cultura)
2. El proyecto organizacional que define a la institución: sus formas de gobierno, sus formas de organización y el modo en que se desarrollan sus funciones administrativas y que pueden ser mejoradas con el uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación
3. Los servicios de cómputo entendidos como el conjunto de recursos tecnológicos, de conectividad, de licenciamiento de *software* y adquisición de equipo, así como su mantenimiento y soporte técnico
4. La capacitación y la formación continua de la comunidad universitaria en materia de TIC, en función del proyecto educativo, la naturaleza organizacional y el conjunto de recursos tecnológicos disponibles por parte de la institución

Las IES deben asumir una postura que oriente sus decisiones tecnológicas desde la complejidad académica, ética y ambiental en la que se entiendan las diferencias disciplinarias propias de la naturaleza del trabajo académico (Clark, 1978; 1987; 1991), para que desde una perspectiva cultural se reconozca que la incorporación de las TIC a la educación no es algo que llegará por sí solo; sino que derivará de la reflexión institucional sobre el conjunto de referentes, técnicas, prácticas, actitudes, modos de pensamiento, representaciones sociales y valores desarrollados en torno a lo digital.

También es necesaria una perspectiva de orden sociológico en la que se considere a las TIC como un capital tecnológico (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014), que en el campo educativo se distribuye de manera desigual, y que es necesario fomentar con equidad entre los agentes universitarios. Por tanto, las universidades deben tener información precisa sobre el grado de apropiación tecnológica, que mide el dominio de los saberes digitales.

El uso de las TIC en la educación valoriza un nuevo tipo de saberes y exige al mismo tiempo habilidades y destrezas que no han sido plenamente reconocidas, pues no hay un diagnóstico que permita saber qué disposiciones tecnológicas poseen estudiantes y profesores. El cambio institucional que deriva de la incorporación de las TIC es ineludible y no admite retraso. Una nueva brecha diferencia a los países, a las regiones, a las instituciones, a los individuos y a los grupos sociales y se distingue por el acceso, el uso y la apropiación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación.

CAPÍTULO 1. FUNDAMENTACIÓN

La transformación cultural que representa la ampliación en el uso social de las computadoras también ha llegado a la educación y específicamente a la educación superior; podemos observar el desarrollo de nuevas formas de lectura, de escritura, de enseñanza, de aprendizaje, de producción y de difusión del conocimiento. El amplio desarrollo de recursos educativos está modificando las posibilidades de la enseñanza en todos los niveles y ya hay una clara tendencia hacia una convergencia multimodal.

La comunicación entre los agentes de la educación se expande y multiplica: estudiantes y docentes dialogan en línea y tienen permanentemente abiertos canales de comunicación asincrónicos. Los docentes comparten lecturas, discuten y crean documentos electrónicos; los estudiantes elaboran tareas y proyectos y las entregan por medios electrónicos, los productos son creados con dispositivos móviles y enriquecidos con contenido multimedia y frecuentemente evidencian el aprendizaje y el trabajo colaborativo universitario. Pero el epítome de la incorporación de las TIC a las culturas académicas es el *software* especializado capaz de llevar a los universitarios a la punta del conocimiento.

Hay una revolución tecnológica en curso potenciada por la popularización de los dispositivos digitales portátiles, la *hiperconexión* a Internet y el uso de redes sociales virtuales. Su uso ha transformado tanto la forma en que la información fluye como la manera en que nos comunicamos. Todas las actividades humanas han cambiado, incluida la educación, por lo que su renovación resulta imperiosa.

Profesores y estudiantes universitarios hacen uso de la Internet y de sus teléfonos inteligentes, sea con fines académicos, de entretenimiento o de socialización. Sin embargo, el uso no es homogéneo. Hay enormes diferencias en términos de acceso, cobertura, apropiación tecnológica y nivel de uso social de las

TIC. Las diferencias tanto de orden económico, social, de acceso y de apropiación son enormes, tanto en el interior como en el exterior de los países. No obstante, la tendencia que se logra vislumbrar sobre el futuro próximo es la ampliación de los recursos tecnológicos y los servicios de la comunicación; el intercambio de información; y el uso social de las TIC en todas las esferas de la vida de los seres humanos.

El uso cotidiano de las TIC en actividades y oficios es hoy componente principal del imaginario colectivo en el que la cultura de lo digital explica las transformaciones sociales ampliando la realidad de lo físico y tangible a una complementada por lo virtual. Con la cultura digital la realidad se amplió. Ahora hay nuevas realidades: la virtual, la aumentada y la mixta.

De igual forma, la nueva cultura digital está generando un cambio en el sentido de la autoría y la propiedad y con ello nuevas dinámicas que derivan en trabajo colaborativo, lectura *hipertextual*, cómputo en la nube y acceso abierto a la información. Las bibliotecas digitales favorecen el acceso a libros y a materiales bibliográficos que en el pasado eran de acceso restringido; los museos y las galerías han abierto sus puertas a colecciones y a visitas virtuales. Hay una tendencia al acceso libre de bienes culturales que antes eran asequibles y exclusivos para unos cuantos. Lo digital ha modificado el tiempo y redimensionado al mundo. A través de las redes sociales se han estandarizado las ideologías y las dinámicas sociales en el orden de lo global.

El trabajo se ha transformado. En la actualidad, la información es ampliamente accesible y genera nuevas posibilidades de apropiación social del conocimiento. Los sistemas de información *online* están cambiando el sentido tradicional de prácticamente todas las profesiones académicas. Todas las ramas y los procesos económicos han incorporado lo digital a sus prácticas cotidianas. Dispositivos digitales, fuentes de información, programas informáticos y aplicaciones de alto grado de especialización han modificado procesos muy arraigados en el terreno de lo laboral.

El manejo disciplinario de la tecnología digital es una realidad. Las instituciones de educación superior deben preparar a sus estudiantes para que al con-

cluir su PE no solo hagan uso avanzado de sistemas de información y comunicación, sino que también sean diestros en el manejo de dispositivos y de programas informáticos especializados.

Todas las prácticas profesionales y todas las disciplinas académicas se están transformando por el uso de nuevos dispositivos, bases de datos, fuentes de información, bibliotecas y repositorios especializados; también se especializa el consumo de revistas, páginas y blogs. Unos tienen que aprender a escribir en procesadores de palabras convencionales como Word, Pages o Write, otros en CELTX y unos más en LaTeX, y es la universidad el espacio en donde deberán aprender a hacerlo.

LOS SABERES DIGITALES DE LOS UNIVERSITARIOS

La base teórica sobre la que descansa esta investigación es la de los saberes digitales (Casillas, Ramírez y Ortega, 2016; Casillas, Ramírez, 2015b, 2016; Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014; Ramírez, 2012; Ramírez y Casillas, 2016, 2017b; Ramírez, Casillas, Morales y Olgúin, 2014; Ramírez, Morales y Olgúin, 2015; Casillas y Ramírez, 2021), mediante la cual hemos sintetizado en 10 rubros lo que significa saber computación en el medio universitario, trascendiendo la noción imperante que usualmente estaba ligada al manejo de *software* de oficina.

El conocimiento de los universitarios sobre las TIC debe trascender el manejo genérico de programas para el procesamiento de texto y la creación de presentaciones. Entre otras cosas, los universitarios deberían ser capaces de realizar consultas de información en bibliotecas virtuales, bases de datos especializadas o sistemas de información; manejo de herramientas para el control de citas y de referencias en documentos de texto; uso de programas estadísticos para análisis cuantitativo básico y visualización de datos, así como el manejo de sus perfiles en redes sociales.

Entendemos por saberes digitales a la estructura graduada de conocimientos teóricos e instrumentales de carácter informático e informacional que los actores universitarios deben poseer dependiendo de su disciplina académica (Ramírez y Casillas, 2015). Los fundamentos de la estructura encuentran origen en la revi-

sión de normas, directrices y estándares internacionales propuestos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2010; 2012), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) (2008), la European Computer Driving License (ECDL) (2007) y la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE, por sus siglas en inglés) (2012), que fueron posteriormente agrupados en rubros coincidentes a partir de las funciones relativas a los sistemas digitales (administración de dispositivos digitales y de archivos, uso de programas y sistemas de información); a la creación y la manipulación de contenido digital (de texto plano, texto enriquecido, conjunto de datos y multimedia); a la comunicación, la colaboración y la socialización en medios digitales; y a la literacidad informacional (literacidad digital y ciudadanía digital). Véase la figura 2.

Sin embargo, la incorporación disciplinaria de los saberes digitales a los planes y a los programas de las carreras universitarias es todavía una tarea pendiente en las instituciones de educación superior (IES). Hasta ahora se ha logrado la incorporación de determinadas tecnologías digitales para apoyar la labor docente. Tal es el caso del uso de diapositivas electrónicas como complemento de la exposición o de las plataformas digitales de aprendizaje como espacios para compartir materiales del curso y extender al exterior del aula la interacción entre estudiantes y docentes. Pero más allá de dotar al docente de tecnología digital para gestionar la entrega digital de tareas, proyectos y trabajos y poder presentar el tema con diapositivas digitales, las IES deben explicitar en sus planes y programas, en un primer momento, los saberes digitales que diferencien a los estudiantes universitarios de los estudiantes de otros niveles educativos; y en un segundo momento, los saberes digitales que son propios de la comunidad académica a la que pertenecen.

Las disciplinas son tanto comunidades estructuradas por diferencias epistemológicas (Becher, 2001) como configuraciones sociales, donde los académicos que las constituyen conforman prácticas sociales (Grediaga, 1999), generan identidades particulares (Biglan, 1973; Dubar, 2002). Las disciplinas conforman el campo científico (Bourdieu, 1994, 2000) y luchan entre sí por mejorar sus posiciones en la obtención de los beneficios y las recompensas sociales.

SABERES DIGITALES



Figura 2. Saberes digitales.

Fuente: elaboración propia.

Son los profesores de las diferentes carreras universitarias quienes deben definir los saberes digitales disciplinarios para posteriormente diseñar actividades de aprendizaje que permitan que los diferentes estudiantes de la universidad tengan disposiciones sobre el uso de un medidor de densidad arbórea para los de la carrera de Biología, por ejemplo; la administración de expedientes electrónicos en Medicina; el diseño de prototipos digitales en Instrumentación electrónica; el uso de *software* estadístico en Sociología; la administración de plataformas virtuales de aprendizaje en Pedagogía; el modelado de información para la construcción (BIM) para Arquitectura o el uso de Simulx para la simulación de ensayos clínicos en la carrera de Química Farmacéutica Biológica, por mencionar algunas peculiaridades disciplinarias.

EL HABITUS DIGITAL

La integración de las TIC no es un proceso homogéneo en todos los campos profesionales; dadas la naturaleza del trabajo académico (Clark, 1987) y la diversidad institucional que enmarca las disciplinas académicas y las profesiones, la incorporación de las TIC sucede de manera diferenciada. Hay campos del conocimiento altamente tecnologizados y otros con diversos grados de consolidación de su perfil tecnológico.

Aquí insistimos en que hay una enorme y creciente diversificación –de los equipos y los dispositivos, del *software* especializado y las aplicaciones, de los modos de usar los recursos tecnológicos y apropiarse del ciberespacio– en las disciplinas y las profesiones académicas. Siguiendo a Becher (2001) hemos comprobado que los cuadrantes propuestos para diferenciar la naturaleza del trabajo académico no solo son pertinentes para observar la densidad paradigmática, sino que resultan ejemplares para observar el modo diferenciado en el que se están incorporando las TIC a la educación (Casillas, Ramírez, Luna y Marini, 2017; Frey y Osborne, 2013; Ramírez y Casillas, 2015).

Las disciplinas son espacios sociales que estructuran prácticas, interacciones y formas de trabajo específicas; al integrar a sus practicantes generan iden-

tividad y definen comportamientos específicos. Los agentes sociales que forman parte de una disciplina científica o de una profesión construyen un *ethos* (Merton, 1938, 1942) alrededor de valores y formas legítimas de acción; en términos de Bourdieu (1980, 1994, 2000), las disciplinas en tanto campos conforman un *habitus* particular que hace que los médicos piensen, actúen y valoren las situaciones sociales en tanto tales, a diferencia de los ingenieros o los sociólogos. En la medida en que las disciplinas y las profesiones se encuentran atravesadas por la revolución tecnológica, se ha construido un *habitus* digital.

Recientemente hemos publicado (Casillas y Ramírez, 2018, 2019) que el *habitus* digital comprende el conjunto de capacidades y de prácticas que los individuos desarrollan en el marco de la cultura digital. Por un lado, estructura el comportamiento en un entorno virtual, permite su reconocimiento y comprende la capacidad de poderse lo apropiar (trabajar, comunicarse, interactuar y navegar en ambientes virtuales); y por el otro, significa saber buscar, discriminar, proteger, salvaguardar y reconocer derechos de autor, lo que condiciona una nueva moralidad, donde los conceptos de privacidad y de propiedad se están reconfigurando de manera radical. El *habitus* digital implica conocimientos, habilidades y maneras pertinentes de usar las TIC. Se requiere experiencia, familiaridad con equipos digitales, plataformas y ambientes virtuales; es preciso el acceso a determinadas tecnologías y el dominio de ciertos lenguajes. Comprende un grado de familiaridad con los saberes digitales de carácter informático.

En el campo universitario y en el profesional, el *habitus* digital considera al sentido práctico con el que los profesores universitarios y los profesionistas en activo están utilizando las TIC en el ejercicio de la profesión. Además de la universalización del dominio básico del *software* de oficina, hay una explosión de programas, sitios, bibliotecas digitales, repositorios, páginas web, blogs, que reflejan la intensa división del trabajo que acompaña la incesante especialización en los oficios y en las profesiones, que se expresan en lo que hemos llamado *la dimensión de las disciplinas académicas* (Morales y Ramírez, 2015; Morales, Ramírez y Excelente, 2015; Ramírez, Casillas y Contreras, 2014). Al mismo tiempo, los profesores universitarios y los profesionistas juegan su posición en el sistema cul-

tural digital (Lévy, 2007) en tanto consumidores, productores o administradores de contenido digital.

Desde el punto de vista de las subjetividades sociales y las creencias, el *habitus* digital comprende las representaciones sociales que los académicos y los profesionistas tienen sobre las TIC, sobre su uso y su preeminencia en la vida profesional contemporánea. Opiniones, creencias y valoraciones conforman sistemas de representación que orientan y definen a los individuos en una configuración histórico-social determinada.

El habitus digital, en tanto conjunto de disposiciones incorporadas refiere a la dimensión cognitiva de los saberes digitales, esto es, al conjunto de conocimientos teóricos y experienciales que representan un grado de dominio diferente de los saberes digitales de carácter informático (Ramírez y Casillas, 2015; Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014). [...] *El habitus*, en su sentido práctico, comprende saber utilizar, interactuar y utilizar de un modo práctico los dispositivos digitales y la información. Se trata de saberes prácticos, del sentido de uso y de saber usar de un modo eficiente y pertinente las TIC. [...] *El habitus* como estructura estructurante de la cultura digital comprende la dimensión actitudinal y de comportamiento en la red, lo que hemos llamado como ciudadanía digital y literacidad digital (Casillas y Ramírez, 2019).

El *habitus* digital exige comprender la función específica que tienen los recursos digitales dentro de un campo de conocimiento, se trata de una disposición construida a lo largo de la socialización profesional que ocurre en las universidades, de algo aprendido que se va naturalizando e incorporando inconscientemente a las prácticas cotidianas. Durante miles de años, la brújula magnética fue la fuente de referencia para la ubicación geográfica, hoy las hay digitales y, sobre todo, se ha universalizado el uso de los GPS. En el medio profesional se usan GPS de alta precisión. Su uso cotidiano se ha naturalizado en el medio académico y es un referente obligado para la vida cotidiana.

Cada campo disciplinario comprende una cultura particular, esto es un conjunto de concepciones, prácticas, fundamentos teóricos y metodológicos de los

que hablaba Kuhn para referirse a los paradigmas científicos y que analizan para el caso mexicano Eduardo Remedi y Rosalba Ramírez (2016) o Julia González Quiroz (2019). Hoy cada campo disciplinario se conforma y, al mismo tiempo, se distingue de los otros por un uso particular de *software* y de dispositivos tecnológicos.

UNA PERSPECTIVA SOCIAL

Dado que alrededor del dominio tecnológico hay enormes desigualdades sociales, en la universidad y en el mundo académico los saberes digitales funcionan como un capital que se pone en juego en la competencia académica funcionando como un capital tecnológico (Casillas, Ramírez y Ortiz, 2014). En efecto, entre los estudiantes y también entre los profesores universitarios hay diferencias profundas en torno al grado de dominio tecnológico, y estos conocimientos y habilidades son capitalizados por sus poseedores en el campo escolar y usualmente se traducen en mejores desempeños académicos.

Porque alrededor del dominio tecnológico se expresan nuevas y muy profundas desigualdades, la palabra clave es inclusión digital como una condición que favorece el pleno desarrollo de las potencialidades de todos los individuos de la sociedad; y que en el campo universitario se refiere a la generación de un piso común compartido de uso, dominio, familiaridad, acceso y disposición de las TIC para todos los egresados.

En las instituciones de educación superior, también se trata de generar las condiciones para que todos los profesores puedan participar de los recursos tecnológicos. Está muy bien que haya académicos expertos, usuarios frecuentes y conocedores de lo más avanzado del *software* y de los dispositivos; sin embargo, el problema estructural que enfrentan las universidades contemporáneas es la renovación y la actualización de sus plantas de profesores en activo, para favorecer un tránsito fluido y un uso más extendido de las TIC en el trabajo académico (docencia, investigación y difusión cultural).

La incorporación de las TIC a las universidades no puede representar una fuga hacia el futuro o el traslado de la docencia al terreno de lo virtual. La incorpo-

ración plena de las TIC a la universidad pasa de manera ineludible por la ampliación de las capacidades tecnológicas de todos los académicos, del uso transversal de las TIC en todas las asignaturas y de una reforma institucional que asuma a la innovación como referente del cambio.

Además de la convencional oferta de cursos de formación profesional dirigidos a los académicos de las universidades, es imprescindible asumir que, ante los retos de la inclusión digital y el fortalecimiento del grado de apropiación tecnológica de los académicos, la educación continua y la capacitación del personal son cada vez más necesarias, entendidas como un esfuerzo individual, un compromiso sindical y una responsabilidad institucional.

CAPÍTULO 2. EL CAMPO ACADÉMICO DE MÉDICOS, ENFERMEROS, QUIROPRACTICOS, BIOANALISTAS, NUTRIÓLOGOS, PSICÓLOGOS Y ODONTÓLOGOS

Los 7 PE de licenciatura con los que trabajamos para definir el perfil tecnológico del área son:

- Medicina
- Enfermería
- Quiropráctica
- Bioanálisis
- Nutrición
- Psicología
- Odontología

Para las intervenciones que realizamos decidimos acotar el caso de la uv por de sus direcciones generales de áreas académicas –Artes, Biológico-Agropecuaria, Ciencias de la Salud, Económico-Administrativa, Humanidades y Técnica– y respetar la agrupación disciplinaria que opera en la institución.

Tabla 1. Distribución de profesores de los PE que participaron en el taller

PE	Asistentes al taller
Medicina	10
Enfermería	10
Quiropráctica	1

(Continúa)

PE	Asistentes al taller
Bioanálisis	7
Nutrición	9
Psicología	17
Odontología	17
Total	71

Fuente: elaboración propia.

El campo de las Ciencias de la Salud es muy poderoso en el interior de las universidades; ahí están las carreras más antiguas, unas de las corporaciones más poderosas. Es un campo de conocimientos y de saberes prácticos. Tiene fundamentos universales, con base en las ciencias naturales; paradigmas muy consolidados, cánones y leyes rigurosas. Es un campo profesional y también científico, aplicado y teórico a la vez. Es un área de conocimiento que busca la salud humana; por tanto, está muy próximo al humanismo. Hay un *habitus* particular de los profesionistas de las Ciencias de la Salud, que los hace ser de una manera muy peculiar: su insistencia en la higiene, su capacidad diagnóstica, sus disposiciones clínicas remediales, la terapéutica y la rehabilitación.

GRADO DE APROPIACIÓN TECNOLÓGICO DEL ÁREA

De acuerdo con lo que hemos estudiado (Casillas, Ramírez y Ortega, 2019; Casillas y Ramírez, 2021; Ramírez y Casillas, 2017a; Ramírez, Casillas y Ortega, 2019), los profesores del Área de Ciencias de la Salud poseen muy diversos volúmenes de cultura digital que son observables por su grado de apropiación tecnológica, el índice de afinidad tecnológica y el valor de capital tecnológico. Véase la tabla 2.

La tabla se construyó con la información de profesores de 5 PE. No se pudo explorar el caso de Bioanálisis porque los profesores no contestaron el instrumento. El caso de los Quiroprácticos tampoco es representativo estadísticamente y no se pueden sacar conclusiones o conjeturas sobre los profesores de esa carrera.

El grado de apropiación tecnológica (GAT) mide el dominio tecnológico de una persona. El iPro refiere a los objetos tecnológicos que poseen las personas. El IDTIC mide los diplomas y los certificados que en materia tecnológica poseen las personas. El iAFI mide la afinidad tecnológica, el conjunto de disposiciones subjetivas y representaciones sobre las TIC en la universidad. El KT o capital tecnológico es una variable sintética que integra a todas las anteriores, por tanto, comprende conocimientos adquiridos, objetos, representaciones y creencias, diplomas y certificados que distinguen a los individuos.

Tabla 2. Indicadores promedio del KT de los PE del Área Académica de Ciencias de la Salud

	<i>Medicina</i>	<i>Enfermería</i>	<i>Nutrición</i>	<i>Psicología</i>	<i>Cirujano Dentista</i>
GAT incorporado	5.42	6.59	5.98	6.51	6.28
iPro objetivado	6.36	6.79	5.49	6.71	5.47
IDTIC institucionalizado	4	5	2.19	3.82	2.12
iAFI	5.26	6.13	4.55	5.68	4.62
Valor KT	6.36	6.79	5.49	6.71	5.47

Fuente: elaboración propia.

Para calcular el KT sumamos el grado de apropiación tecnológica (GAT), el índice de propiedad y acceso a recursos tecnológicos (iPro), el índice de diplomas y de reconocimientos en materia de TIC (IDTIC) y el Índice de Afinidad Tecnológica (iAFI). En general, los profesores del área poseen y tienen acceso a amplios recursos tecnológicos y disponen de una actitud muy proclive a las tecnologías. Hay variaciones significativas: los profesores de Enfermería y de Psicología poseen el capital tecnológico más alto, mientras que los de Odontología y de Nutrición tienen los valores más bajos.

El GAT refiere al dominio tecnológico que poseen las personas, respecto a cada uno de los saberes digitales. Véase la tabla 3.

Tabla 3. Saberes digitales de los profesores del Área de Ciencias de la Salud

	Medicina	Enfermería	Nutrición	Psicología	Cirujano Dentista
Dispositivos digitales	5.42	7.15	6.41	7.5	7.48
Archivos digitales	7.25	8.26	7.58	8.45	8.37
Software especializado	5.47	7.41	5.62	6.81	5.75
Texto y texto enriquecido	6	7.35	7.19	7.68	7.8
Conjuntos de datos	3.88	5.8	6.03	5.95	6.32
Multimedia	3.96	4.9	3.23	5.47	6.46
Comunicación	5.56	6.9	7.15	6.7	5.98
Colaboración y socialización	4.55	5.61	5.17	5.38	4.44
Ciudadanía digital	8	7.92	7.81	8.16	8.11
Literacidad digital	7.44	8.8	7.97	8.82	7.74
Total	57.53	70.10	64.16	70.92	68.45
GAT	5.75	7.01	6.41	7.09	6.84

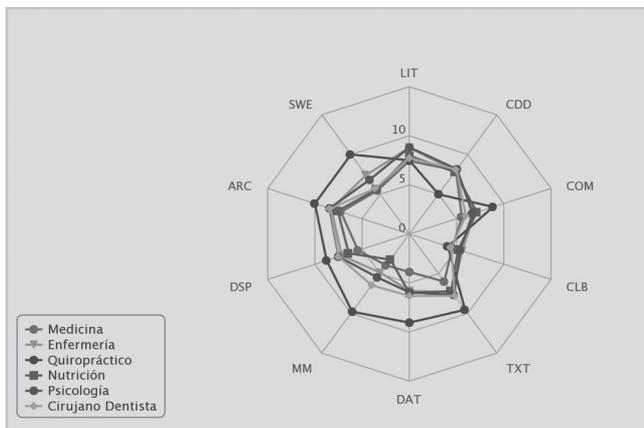
Fuente: elaboración propia.

El GAT, que comprende el dominio de los 10 saberes digitales, es una variable sintética que en este caso deja ver grandes variaciones entre las carreras. Psicología, Enfermería y Cirujano Dentista tienen los valores más altos en la suma del GAT. Medicina destaca en el polo más bajo.

Al observar el nivel de los saberes digitales se pueden ver aspectos muy interesantes, como el contraste entre psicólogos y enfermeros, por un lado, y médicos, por el otro. Los primeros tienen valores altos en casi todos los saberes digitales, mientras que los profesores de Medicina no solo están con puntajes bajos, sino radicalmente inferiores en el manejo de datos o el manejo de dispositivos.

Para hacer evidente el GAT hemos recurrido a una gráfica tipo radial compuesta por 10 ejes concéntricos en los que se mapean los saberes digitales en un valor que va de 0 a 10. La gráfica no solo despliega la información global del GAT y la información específica de cada saber digital, sino que, además, en suma, esboza como área, bajo la figura formada por los 10 vértices, un perfil tecnológico

que se relaciona directamente con las disciplinas académicas que se cultivan en el área. Véase la gráfica 1.



Gráfica 1. Perfil de saberes digitales de los docentes por PE

Fuente: elaboración propia a partir del sistema de Brecha Digital uv.

CAPÍTULO 3. SABERES DIGITALES COMUNES AL ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Durante un par de horas, los profesores de los PE de Medicina, Enfermería, Quiropráctica, Bioanálisis, Nutrición, Psicología y Odontología discutieron de forma conjunta sobre lo que los egresados de sus PE deberían haber desarrollado sobre TIC al concluir sus estudios universitarios.

En esta sección hemos incluido las reflexiones vertidas en las mesas de trabajo sobre 8 saberes digitales que usualmente son comunes a los PE inscritos a un campo disciplinario. El lector podrá distinguir que hay saberes comunes a todos los estudiantes del campo, con independencia de su PE, y que conforman los 8 saberes digitales compartidos en este campo de conocimiento, a saber:

1. Saber administrar archivos digitales
2. Saber crear y manipular texto y texto enriquecido
3. Saber crear y manipular conjuntos de datos
4. Saber crear y manipular medios y multimedia
5. Saber comunicarse en entornos digitales
6. Saber socializar y colaborar en entornos digitales
7. Literacidad digital
8. Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital

SABER ADMINISTRAR ARCHIVOS DIGITALES

El uso de archivos en el Área Académica de Ciencias de la Salud es considerado por los docentes fundamental, ya que les permite dar sustento a evidencias gene-

radas por los alumnos en cada una de las diversas prácticas o tareas realizadas a lo largo de sus estudios.

En la plenaria, los docentes acordaron que los archivos de texto –específicamente de Microsoft Word– son el medio más empleado para la entrega-recepción de trabajos; aunque también es frecuente recibir y enviar documentos en PDF, imágenes, presentaciones de Microsoft PowerPoint y Prezi; u hojas de cálculo de Microsoft Excel. Es común manipular archivos de imágenes que se usan principalmente para la elaboración de carteles. La generación de videos que se realiza mediante el uso de celulares a solicitud del profesor se ha vuelto cada vez más recurrente, por lo que los estudiantes deberán saber no solo grabar el video sino exportarlo y compartirlo. Y como el archivo de video resultante suele ser de gran tamaño no es infrecuente que los alumnos sepan comprimirlo o empaquetarlo.

Prezi, el administrador de presentaciones dinámicas con acercamientos y navegación de contenido es cada vez más empleado, y a diferencia de otras presentaciones, los archivos resultantes no se entregan ni se suben a la nube, ya que esta herramienta cuenta con su propia nube, lo cual permite tener una mejor organización con este tipo de archivos.

Otro tipo de archivos usualmente empleados en el área son los generados por programas como Keynote, Socrative, Colabora 365, Microsoft Sway y Emi-nus; sin embargo, el uso de este tipo de herramientas en ciertas ocasiones no es pleno dado que la conectividad de la red en las aulas es inestable, lo que afecta de manera significativa el proceso de desarrollo de las actividades que se tengan programadas, denotando desencanto en los estudiantes. Si bien se puede solicitar el centro de cómputo, dada la gran demanda por parte de toda la comunidad de estudiantes y de profesorado, esto resulta insuficiente.

SABER CREAR Y MANIPULAR CONTENIDO DE TEXTO Y TEXTO ENRIQUECIDO

En los PE del Área de Ciencias de la Salud los procesadores de palabras y administradores de diapositivas se usan principalmente para la elaboración de trabajos

finales, reportes de trabajo de campo, controles de lectura, documentos recepcionales y exposición en presentación plenaria.

En relación con la docencia, los administradores de diapositivas y las estrategias didácticas que promueven la participación son necesarios para mantener el interés de los estudiantes en aquellas experiencias educativas (EE) que son principalmente teóricas.

Durante la discusión se resaltó que la manipulación de texto en el ejercicio profesional de los egresados del área está relacionado sobre todo con el llenado de expedientes y sistemas digitales que no requieren de formato y edición; sin embargo, es necesario que durante el proceso formativo los estudiantes sepan dominar las distintas herramientas que ofrecen los procesadores de palabras, administradores de diapositivas y programas para crear documentos de texto que les permitan presentar evidencia de su trabajo y aprendizaje.

En este sentido, se reconoció que si bien los estudiantes poseen conocimientos básicos sobre el uso de un procesador de palabras no es de su uso común la importación de datos de otros programas, edición o formato de tablas, copiado de información de una página web o el ajuste del formato del documento que estén trabajando; sin embargo, sí es deseable que los estudiantes dominen este tipo de herramientas para que tengan las condiciones necesarias de entregar documentos de formato y contenido aceptable. Es igualmente importante que los estudiantes desarrollen habilidades para navegar y buscar información en textos extensos. Asimismo, se discutió en la mesa la necesidad de dar a conocer a la comunidad académica las distintas herramientas que integran Colabora 365 que ofrece la UV y promover cursos de capacitación para aprovechar los recursos disponibles, así como otros programas necesarios para la formación de los estudiantes.

Finalmente, se acordó que los egresados del Área de Ciencias de la Salud deben añadir al uso básico de texto y texto enriquecido lo siguiente:

- Dar formato a documentos de texto y a presentaciones electrónicas
- Crear índices de contenidos
- Importar datos de otros programas y aplicaciones
- Crear y manipular tablas

- Insertar y editar imágenes y gráficos
- Insertar hipervínculos
- Insertar y manipular videos en presentaciones electrónicas
- Saber crear y editar documentos colaborativos
- Crear carteles y presentaciones efectivas en aplicaciones o programas como Corel, Publisher, Prezi o PowerPoint

SABER CREAR Y MANIPULAR CONJUNTOS DE DATOS

Para llevar a cabo la creación y la manipulación de conjuntos de datos, los docentes del Área de Ciencias de la Salud declararon hacer uso de diversas herramientas para la creación, la agrupación, la edición, la manipulación y la visualización de datos. Para realizar el análisis, los profesores dividieron el proceso para la creación y la manipulación de datos en 3 fases: recuperación y validación; análisis; y visualización.

Los profesores de todas las carreras coincidieron en que los profesionistas de la salud deben poseer los conocimientos generales para trabajar con hojas de cálculo como Excel. Enfatizaron que deben ser capaces de construir ellos mismos sus hojas de cálculo con datos válidos, cuidando el tipo de formato de los datos que deben almacenar como número, fecha, texto, entre otros, para poder realizar posteriormente su procesamiento. Además, indicaron que una vez que tienen sus datos deben ser capaces de manipular las celdas, las filas y las columnas con la pretensión de agregar, eliminar o modificar elementos para la aplicación de fórmulas y funciones prediseñadas o elaboradas por ellos mismos. De igual forma, señalaron que los estudiantes de esta Área Académica deben ser capaces de elaborar reportes simples que contemplen cuando menos un enfoque descriptivo de la estadística.

Cabe señalar que cada uno de los PE participantes mencionaron particularidades propias de su objeto de estudio, lo cual indica la existencia de un manejo diferenciado de los datos. A manera de ejemplo, los profesores de Medicina indicaron que para ellos el trabajo que se realiza con datos sobre epidemias es muy importante por lo que requieren de un manejo más especializado de datos, así

como también de herramientas más avanzadas como SPSS. Por su parte, los profesores de Enfermería indicaron que ellos, por ejemplo, para el manejo de información cualitativa que utilizan para mejorar ciertos elementos de salud, requieren también del manejo de *software* especializado como Atlas.ti.

Por su parte, en la Licenciatura en Psicología se indicó que además de SPSS, en el área de comportamiento con énfasis en análisis de la conducta se llegan a procesar grandes volúmenes de datos relacionados con animales, para lo cual utilizan un *software* llamado TRACKS. Los profesores del PE de Nutrición señalaron que por el tipo de datos que ellos manejan es necesario en ocasiones utilizar herramientas de captura de datos desde donde ellos posteriormente retoman las bases de datos de intervención para evaluar el estado nutricional de un paciente como es el dispositivo InBody que genera datos de composición corporal.

Respecto a la Licenciatura en Química Clínica se dijo que el análisis de datos que ellos realizan debe ser, incluso, a un nivel inferencial, por lo que también utilizan SPSS, siendo muy importante para ellos el cuidado de la calidad del proceso que realizan desde la definición de variables hasta el análisis y la visualización de los datos. Pero más allá de esta precisión, se indicó que es necesario que se reconozca que existe equipo especializado que ellos cuando egresen utilizarán en la industria, los cuales incluyen bases de datos especializadas y *software* propio para su análisis como equipo MALDI-TOF donde, incluso, se utilizan curvas de calibración para verificar que los datos sean ingresados en sus valores reales (por si el equipo no se encontraba calibrado), así como otros procesos de control y validación de datos.

Finalmente, en plenaria, los profesores del área añadieron que otro tipo de herramienta que utilizan para analizar los datos es el *software* Statistica y una serie de agregados (o Add-ons) que se le ponen a Excel para hacer operaciones más avanzadas.

SABER CREAR Y MANIPULAR MEDIOS Y MULTIMEDIA

Los docentes del área acordaron que la imagen y el video son elementos clave dentro de la labor profesional del egresado de Ciencias de la Salud. Hablando de

imagen se considera que este formato se manipula en varios aparatos electro-médicos, que puede ir desde la captura de fotografías, a través de microscopios especializados, hasta la visualización de las imágenes en los ultrasonidos; en el caso de Psicología o de Psiquiatría, la interpretación de elementos gráficos como dibujos o siluetas juega un papel importante. En temas de colaboración entre colegas de “interconsulta”, el intercambio de fotografías es clave para tener una comunicación más visual que favorezca la exposición y la explicación de las características o las condiciones del paciente; para aspectos más administrativos y/o académicos como capturar y adjuntar fotografías a reportes médicos; para la visualización de avances y evoluciones de procesos médicos a través de una serie de fotografías como en el caso de Odontología, donde se aprecian los cambios en la ortodoncia de los pacientes.

El video se considera de igual importancia. La facilidad que ofrece para documentar y exponer casi todo tipo de evento hace que sea una herramienta esencial para el profesional del campo de la salud. Los docentes consideran que el egresado del área debe ser capaz de utilizar los dispositivos básicos de captura de video como la cámara fotográfica digital, videocámara o teléfono inteligente (*smartphone*) para grabar adecuadamente un video, esto para apoyar tareas como las de diseño, producción y divulgación de campañas de salud; para grabar y difundir con colegas o población en general trabajos comunitarios como los que ejerce el profesional de enfermería; para presentar proyectos de investigación; también para informarse con la consulta de documentales o de cápsulas especializadas, etcétera.

Sobre el formato de audio, los docentes buscan que los estudiantes sepan interactuar con este tipo de archivos durante su práctica profesional, para analizar los distintos tipos de ruidos respiratorios o, incluso, para grabar entrevistas.

Por último, para capturar, utilizar y producir este tipo de materiales multimedia debe ser considerada una serie de aspectos legales. Los docentes acordaron que el estudiante debe egresar sabiendo cuáles son las diferentes leyes de derechos de autor, así como conocer los reglamentos de las instituciones de salud para evitar problemas con pacientes o colegas. La educación ética y en valores es un eje clave en todo trabajador del área.

En relación con el saber digital Crear y manipular medios y multimedia, los egresados del Área de Ciencias de la Salud deberán saber lo siguiente para reforzar los niveles cognitivo e instrumental:

- Identificar las extensiones básicas de los archivos multimedia que son .JPG y .PNG para imagen; .RAW y .JPEG para fotografía; .MP3 para audio; y .MP4 y .AVI para video
- Saber convertir, compartir y divulgar archivos multimedia a través de los medios de comunicación como el correo electrónico, la nube, las redes sociales y especialmente WhatsApp para colaboraciones médicas
- Saber utilizar los dispositivos digitales de captura como cámaras digitales, videocámaras digitales, grabadoras de audio digitales, tripíes, luces y el *smartphone*. Dependiendo de la especialidad variará el tipo de dispositivos y su complejidad de uso; por ejemplo, los odontólogos deberían saber usar cámaras semiprofesionales y manipular diferentes lentes ópticos como el 50MM y el 100MM
- Conocer el *software* básico de edición multimedia como Windows Movie Maker, iMovie, Audacity y GIMP, así como aplicaciones móviles de acceso gratuito para instalar en el *smartphone* o en la tableta
- Conocer y aplicar las distintas leyes de autor al utilizar o publicar cualquier proyecto multimedia
- Conocer los reglamentos de las diferentes instituciones de salud en las que ejerza su trabajo profesional
- Contar con una formación en ética y valores que lo hagan actuar de forma profesional y humanitaria

SABER COMUNICARSE EN ENTORNOS DIGITALES

En la mesa de trabajo de comunicación en entornos digitales, los docentes del Área Académica de Ciencias de la Salud manifestaron sus conocimientos y habilidades relacionadas con la transmisión de información tanto en voz, fotos, video-llamadas y mensajes de texto.

En esta Área Académica se notó que el uso del correo electrónico va en desuso mientras que el mensajero instantáneo cada vez se utiliza más. El correo electrónico se emplea mayormente para comunicación formal: para envío y recepción de oficios y de mensajes de carácter institucional. Su respuesta no es inmediata y el remitente lo sabe por lo que los asuntos que fluyen por ese canal no son urgentes. Para la comunicación rápida, aunque de temas menos formales, el mensajero instantáneo –principalmente WhatsApp– se ha posicionado como la herramienta principal. Profesores y estudiantes por igual se comunican de forma rápida a través de estos medios. Finalmente, para el envío de archivos, los servicios de almacenamiento en la nube también representan una opción tecnológica eficiente y al alcance de todos. El problema principal en este caso es la intermitencia de la red institucional. Los profesores de los PE que participaron en la mesa indicaron que la tecnología para la comunicación es más avanzada que la infraestructura institucional, por lo que piden una nivelación entre lo que existe y se puede hacer y las capacidades de la infraestructura tecnológica institucional.

En la mesa se comentó que los estudiantes tienen teléfonos inteligentes, incluso en algunos casos mejores que los de los maestros, y que entre ellos se comunican a través de diferentes mensajeros instantáneos y que su percepción es que estos hacen uso de sus datos ya que la red inalámbrica institucional no es suficiente.

En cuanto a Eminus, la plataforma institucional de enseñanza-aprendizaje, declaran usarlo como administrador de contenidos y para realizar sus evaluaciones, excluyendo por completo el uso de foros. Para el intercambio de documentación, los coordinadores de PE se apoyan en el sistema Hermes.

Los docentes de Odontología puntualizaron que, a pesar de los problemas que tiene Eminus, sí lo usan, aunque en algunos casos es deseable la capacitación de docentes y de estudiantes. En el caso de Química Clínica, los profesores dijeron comunicarse por medio de Eminus para cuestiones formales y a través de WhatsApp, Facebook y correo electrónico para la difusión y la socialización de eventos oficiales.

En general, entre lo que la comunidad del Área Académica de Ciencias de la Salud debe saber sobre comunicación en entornos digitales destaca lo siguiente:

- Uso de correo electrónico para comunicación oficial
- Uso de mensajeros instantáneos para la socialización y la logística
- Uso de servicios de almacenamiento en la nube para el envío de documentos adjuntos
- Uso de videollamadas para establecer contacto con colegas de otras universidades

SABER SOCIALIZAR Y COLABORAR EN ENTORNOS DIGITALES

La colaboración en entornos digitales en esta Área Académica requiere del manejo de redes sociales y de mensajeros instantáneos, así como de la plataforma institucional y de espacios de almacenamiento en la nube.

Las opiniones sobre el uso de redes sociales están divididas en el área. Los docentes de la Facultad de Odontología de la región Xalapa consideran que no es recomendable usarlas con los estudiantes, pero que sí es funcional para cuestiones institucionales y entre pares. Sobre el uso de Eminus, puntualizaron que sí lo utilizan, aunque con muchos problemas técnicos por el peso de los archivos y la intermitencia de la conectividad y consideran como área de oportunidad capacitar tanto a estudiantes como a académicos en el uso de la plataforma. En el caso de Química Clínica, los profesores dijeron trabajar tanto en Eminus para cuestiones formales, como en WhatsApp y Facebook para la difusión y la socialización de eventos oficiales. Los profesores usan Facebook y WhatsApp para dar a conocer eventos académicos y divulgación de proyectos y resultados. Y en algunos casos usan Dropbox, Google Drive o el correo electrónico institucional con acceso a Colabora 365 para hacer documentos escritos en colaboración.

Se apuntó que no era posible llevar a cabo actividades de colaboración en plataformas digitales dentro de las instalaciones de la universidad, debido a la mala señal de Internet en las aulas, por lo que proponen dar capacitación a

docentes y alumnos y optimizar la conectividad en el campus para incrementar las actividades de colaboración en línea. Adicionalmente, los docentes de Química Clínica sugieren mejorar el ancho de banda en la unidad, y se cuestionan sobre el uso de medios de comunicación que no son de carácter oficial como redes sociales o mensajeros instantáneos. Los docentes de Nutrición comentaron que su dominio tecnológico es desigual; y que se puede ver en el uso de Eminus que no excede a más de la mitad del claustro. Sugieren que la plataforma sea más intuitiva y vistosa para los estudiantes. Los profesores del programa de Enfermería ven favorablemente el uso de Facebook; incluso, comentaron que para comunicación es mejor que Eminus, debido a problemas técnicos de la plataforma y a la intermitencia de la red.

De entre lo que la comunidad del Área Académica de Ciencias de la Salud debe saber sobre colaboración y socialización en entornos digitales destaca lo siguiente:

- Creación de grupos por EE de WhatsApp y Facebook
- Envío de mensajes a través de medios sociales
- Establecimiento de criterios para la comunicación en medios sociales
- Envío de archivos a través de servicios de almacenamiento en la nube
- Creación de documentos colaborativos
- Compartir archivos en la nube

A modo de conclusión, en esta Área Académica queda de manifiesto que cada programa y cada región tienen diferentes visiones y usos de las herramientas para colaboración y socialización, y que no todas funcionan igual para todos; sin embargo, el dominio tecnológico de este saber es indispensable en el área.

SABER EJERCER Y RESPETAR UNA CIUDADANÍA DIGITAL

La mesa de trabajo sobre cómo ejercen una ciudadanía digital los universitarios del Área Académica de Ciencias de la Salud se hizo con docentes de diferentes

facultades de la universidad (Enfermería, regiones Poza Rica, Veracruz y Xalapa; Odontología, Nutrición, Psicología y Bioanálisis, región Veracruz). La discusión versó en tres sentidos: el respeto a la propiedad intelectual, las reglas o las normas de comportamientos y el buen uso de las tecnologías.

Sobre el primer eje de análisis, se comentó que es común entre los profesores reutilizar presentaciones electrónicas sin dar crédito a los autores y eso debería cambiar para poder enseñar a los estudiantes que la propiedad intelectual se debe respetar. Resulta importante dar seguimiento a los trabajos de los estudiantes para evitar plagios sin caer en el extremo de pedir las tareas a mano –práctica aún recurrente en el área–, por lo que además de enseñarle a los estudiantes –desde el área básica y desde un comité de bioética del área– la citación en APA o Vancouver, los docentes deberán usar herramientas para el control de cambio y la detección de plagio. Al respecto se comentó que en colaboración con la ANUIES en algunas facultades del área se instaló *software* para maestros que se quieran certificar en el uso de Turnitin, *software* que estuvo a disposición de la UV en 2018 o CopyLeaks. Se dijo que en las EE de Bioquímica y Farmacología se hace uso del navegador de Google Chrome para explorar problemas de plagio y en Psicología se usa Dupli Checker.

En cuanto al uso de herramientas para la comunicación, se dijo que los grupos de WhatsApp no son utilizados por docentes, ya que los estudiantes no respetan las reglas, y que Eminus y el correo institucional no son canales de comunicación eficientes, pues solo lo usa 50% de los estudiantes. Sobre la plataforma se comentó que es compleja, por ejemplo, para elaborar y subir exámenes, aunado a que hay problemas en la red de Internet inalámbrico de la universidad que no ha mejorado y esto en ocasiones trunca las actividades en la institución. Sin embargo, un caso de éxito en el uso de Eminus es el de la EE de Pediatría que se diseñó prácticamente para esa plataforma, la cual cuenta con un examen de preguntas abiertas y un espacio para subir reportes de lecturas. En algunos casos, los foros de la plataforma se usan para dar retroalimentación a los estudiantes, para recibir ligas a ensayos –escritos en la nube– y para incluir videos que refuercen el discurso de la clase.

Se dijo de forma reiterada que el uso de las TIC es en general moderado. Que se han convocado cursos sobre la Biblioteca Virtual y Eminus, pero con baja respuesta por parte de los docentes, viéndose reflejado en el poco o nulo uso de la plataforma institucional en algunos PE del área. En cuanto a las redes sociales, como Facebook o el uso WhatsApp, muy pocos docentes los usan porque dicen que los estudiantes no respetan horarios ni reglas de etiqueta básica, y que, incluso, ha habido casos en los que los estudiantes incluyen pantallas de WhatsApp en los oficios para Consejo Técnico.

A pesar de que se dijo que en algunos casos –atribuyéndolo a la edad de los docentes– el uso de la tecnología es limitado, sí es funcional, ya que el *software* especializado, las bases de datos, las redes sociales y otras herramientas tecnológicas son de uso mayormente académico en las aulas.

LITERACIDAD DIGITAL

En este grupo se analizaron las consideraciones que los egresados de las licenciaturas del área deben tener para el uso y el manejo de la información. De manera general, en la discusión se distinguió el uso de Google, tanto para búsquedas simples como avanzadas. También se mencionó que los estudiantes hacen uso de páginas de organismos oficiales como la fuente principal de información, dada la naturaleza de los contenidos y los trabajos que se solicitan en cada una de las licenciaturas que se cultivan.

En el área, los alumnos tienden a realizar trabajos escritos en formato digital; a elaborar encuestas y gráficas; y cada docente les proporciona los lineamientos que debe tener ese documento. En algunos casos, se les pide un resumen escrito a mano y comentarios de texto o en audio. Para el citado de fuentes, no es infrecuente solicitar Vancouver y APA ni tampoco encontrar cursos para que los estudiantes usen correctamente estos lineamientos editoriales.

Para el control de plagio, el uso de Turnitin en el área se está volviendo cada vez más frecuente y con él se está generando una mayor conciencia sobre la originalidad de los textos elaborados por los estudiantes.

De forma concreta, los profesores que participaron en la mesa determinaron que los egresados del Área Académica de Ciencias de la Salud deben saber sobre literacidad digital lo que a continuación se indica:

- Búsquedas básicas y avanzadas utilizando palabras clave, metadatos, filtros, operadores booleanos (Y, O)
- Selección de información confiable
- Citar siguiendo lineamientos de Vancouver o APA
- Administración y manipulación de tareas y trabajos en formato digital
- Búsqueda de artículos, revistas, publicaciones, bases de datos como los siguientes:
- Scielo
- UNAM, Universidad de Chapingo, Politécnico-Cinvestav
- Hospitales: Siglo XXI / institutos nacionales como: Nutrición, Ginecología, INER (enfermedades respiratorias), Inmegen, Pediatría y otros donde se puedan hacer búsquedas de información como videos y presentaciones de publicaciones
- PubMed (publicaciones médicas)
- Biblioteca Virtual uv, Área de Ciencias de la Salud, Google académico
- *Para los médicos* (diccionario médico), búsqueda de medicamentos a través de nombre comercial, clasificación y por sustancia activa
- Biblioteca Virtual de Salud de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

CONCLUSIONES PARCIALES

Los rasgos tecnológicos transversales de los profesionales de la salud han sido descritos de forma general en este apartado. Asimismo, lo que los estudiantes de Medicina, Enfermería, Quiropráctica, Bioanálisis, Nutrición, Psicología y Odontología deben saber al terminar sus PE sobre administración de archivos digitales; creación y manipulación de textos, texto enriquecido, datos, medios y multimedia; comunicación, socialización y colaboración en entornos digitales; literacidad digital y sobre el ejercicio de una ciudadanía digital.

Los resultados hasta ahora mostrados dan cuenta de una cultura digital propia del Área de Ciencias de la Salud. Los rasgos transversales sugieren que la cultura disciplinaria de los profesionales de la salud se replica en el entorno digital a través de estrategias generalizadas, prácticas comunes y preferencias, aun cuando es posible ver que las disciplinas individuales también construyen un perfil específico definido por el *software* especializado, dispositivos y fuentes de información que serán descritos en el siguiente apartado.

Vale la pena mencionar que, en las mesas de trabajo del Área de Ciencias de la Salud, encontramos como tema recurrente la imperante necesidad de mejorar las condiciones tecnológicas de las facultades, ya que es muy difícil incorporar las TIC a las prácticas cotidianas de los universitarios y trabajar con sistemas de información en clase cuando la conectividad es deficiente y la infraestructura tecnológica insuficiente.

Estamos convencidos de que con la información presentada en este apartado las facultades y los PE podrán actualizar sus planes de estudio, crear un programa de nivelación tecnológica para los docentes del Área de Ciencias de la Salud y planificar el mejoramiento de una infraestructura tecnológica compartida, pero suficiente para las necesidades de la comunidad académica.

CAPÍTULO 4. SOFTWARE, BASES DE DATOS Y DISPOSITIVOS ESPECIALIZADOS DE LOS PROGRAMAS EDUCATIVOS DEL ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD

En este apartado presentamos los acuerdos que se construyeron a partir del trabajo de 70 profesores de 7 PE del Área Académica de Ciencias de la Salud de la UV que asistieron al taller para la articulación de las TIC en los programas de estudio. En este apartado se presentan las peculiaridades que distinguen a las disciplinas revisadas en función del manejo del *software* especializado, fuentes de información y algunos dispositivos que son particulares de cada carrera universitaria.

La contextualización de los PE, facultades y percepciones de afinidad tecnológica de las comunidades académicas de esta área se realizaron a partir de una serie de textos en los que los profesores reportaron su experiencia personal en torno al manejo de TIC disciplinarias, las reflexiones colegiadas y la revisión de documentos oficiales y las páginas web de los PE del Área de Ciencias de la Salud. Los nombres de los profesores que contribuyeron con la redacción de las reflexiones se encuentran tanto en la sección de participantes de este libro como en una serie de pies de página en los apartados referidos a cada disciplina académica; aunque en este apartado también hacemos explícito nuestro agradecimiento por acercarnos al contexto cotidiano de sus comunidades académicas, a partir de sus experiencias personales, y de igual forma, por haber participado en el taller para la definición de los saberes digitales de las carreras de Medicina, Enfermería, Quiropráctica, Bioanálisis, Nutrición y Psicología.

En diversas comunicaciones hemos insistido en la necesidad de definir en el ámbito de cada carrera los contenidos en materia de TIC que son necesarios

para la formación de los estudiantes. Lo hicimos ya para las carreras de Idiomas (Ramírez, Casillas y Contreras, 2014) y Derecho (Casillas, Ramírez, Luna y Marini, 2017), pero es hasta esta oportunidad que pudimos intervenir prácticamente en todos los PE procurados en una institución de educación superior.

Al igual que en otros campos académicos reportados en los volúmenes complementarios de esta serie, para las disciplinas relacionadas con Ciencias de la Salud se puede observar una enorme diversidad de estrategias, herramientas tecnológicas y fuentes de información de altos grados de especificidad con lo que se denota la diversidad académica de la cultura digital de los universitarios y se hace evidente la necesidad de un plan de desarrollo tecnológico para las instituciones de educación superior en el que se consideren las necesidades disciplinarias.

En el Área de Ciencias de la Salud de la universidad se puede observar un uso específico de las TIC, particularmente en el empleo de dispositivos digitales y fuentes de información especializada, aspectos para una formación pertinente de los estudiantes del área y para la práctica profesional de sus egresados. Cabe mencionar que la utilización de dispositivos digitales tiene una relación directa con la visualización y la manipulación de elementos audiovisuales como imágenes, fotografías y videos, por lo que saber manipular y crear medios y multimedia con una orientación disciplinaria es de suma importancia para el egresado del Área de Ciencias de la Salud.

MEDICINA¹

La Facultad de Medicina, fundada el 21 de febrero de 1952, es la primera en su tipo en el estado de Veracruz, sus generaciones han evolucionado en caminos y procesos para el aprendizaje de calidad. El rumbo es importante, por eso se ha trabajado tanto en los programas de planeación estratégica, incluyente y transparente,

1. Este apartado se elaboró con base en la colaboración de los siguientes profesores: doctor Manuel Saiz Calderón Gómez, doctor Rafael Ramos Castro, doctora Rosa María Cuéllar Gutiérrez y doctor Noé Rafael Jiménez Ixtapan.

bajo la gestión de las autoridades, como en la interrelación entre las dimensiones transversales y los ejes estratégicos, en busca de la innovación en el quehacer cotidiano de los profesionales de la salud.

La Facultad de Medicina es una institución de educación superior que busca formar recursos humanos en temas de salud, para ser competitivos y responder a las necesidades sociales y económicas con calidad, así como preservar y difundir los patrimonios cultural y natural con un enfoque humanista y con equidad de género.

En la Facultad de Medicina se busca:

- El reconocimiento nacional e internacional, así como la acreditación de sus PE
- Formar médicos, radiólogos y quiroprácticos 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
- Desarrollar valores éticos para los profesionistas de la salud
- Formar docentes con habilidades cognitivas para obtener cátedras de calidad en los PE

El egresado de la Licenciatura de Médico Cirujano de la UV es un profesional que tiene por objeto de estudio la salud de las personas tanto individual como colectiva; las funciones profesionales que desarrolla son la promoción de la salud, la prevención, el diagnóstico, el tratamiento y la cura de enfermedades.

Las necesidades sociales que atiende el médico cirujano egresado de la UV se enfocan en el primer nivel de atención, en el cual se brinda prevención, primaria, secundaria y terciaria a la sociedad, orientada hacia la resolución de los problemas demográficos y epidemiológicos de la región. Además, puede desarrollar actividades de docencia, investigación y servicio que le permitan hacer acercamientos puntuales con poblaciones, diseñar estrategias y escenarios para derivar hacia los siguientes niveles de atención, buscando una real atención integral y ser asimismo el principal elemento de articulación de todo el sistema de salud,

socialmente incide en los cambios de los estilos de vida para procurar un estado de salud constante.

Sus espacios laborales son principalmente consultorios, clínicas y unidades hospitalarias de los ámbitos públicos, sociales y privados. En el campo de la promoción, la investigación y la docencia se amplían los sectores de acuerdo con el abordaje de las problemáticas de salud.

En los últimos 10 años, la Facultad de Medicina de la región Veracruz se ha enfocado en la búsqueda de la calidad y de la excelencia académica, bajo la legislación y las propuestas de gestión institucional de la UV. Acontecimientos como los siguientes han marcado su evolución.

- En 2007, la Licenciatura de Médico Cirujano fue acreditada por los CIEES
- En enero de 2008, se logra la acreditación por el Comaem
- En agosto de 2014, el delegado de Sagarpa acredita al Bioterio

Esta facultad cuenta con 160 equipos de cómputo con acceso a Internet. El Centro de Informática Médica está equipado con 34 computadoras para uso académico y 3 para tareas administrativas. En el área de simuladores se cuenta con maniquís interactivos, los cuales se controlan mediante una computadora y un *software* especializado.

La facultad cuenta con 64 cámaras de circuito cerrado para resguardar la integridad de la comunidad estudiantil y sus pertenencias, 10 micrófonos con soporte, 2 equipos de videoconferencias y 1 aula magna con cupo para 200 asistentes para conferencias y eventos de orden masivo. El aula magna actualmente se encuentra equipada con la siguiente tecnología:

- 1 equipo de videoconferencia marca Polycom modelo HDX 7000, para la transmisión de eventos a través de videoconferencia de alta definición
- 1 cámara para videoconferencia marca Polycom
- 1 cámara para videoconferencia marca Sony EVI-D100
- 4 pantallas LED, instaladas en la parte lateral del aula para la proyección de imagen de las videoconferencias y de presentaciones locales

- 1 pantalla en la que se proyecta la imagen a través de un video proyector de 3.05 x 3.05 metros
- 1 proyector de imagen de alta definición de 5 000 lúmenes que se utiliza para videoconferencias y presentaciones locales
- 8 bafles marca JBL de dos vías de 120 watts de potencia continua a 8Ω, los cuales se conectan y manipulan a través de una consola de 32 canales, para la sonorización de los eventos locales y los enlaces de videoconferencias
- 1 computadora de escritorio para la proyección de presentaciones locales y remotas vía videoconferencias, así como 1 laptop para el monitoreo del proceso de videoconferencias
- 3 micrófonos inalámbricos y 1 micrófono de diadema
- Conexión de red inalámbrica

El plan de estudios de este PE ha evolucionado desde su creación. El plan anual basado en el de la UNAM surgió en 1952 y estuvo vigente hasta mediados de los setenta cuando se puso en operación el plan semestral que duró cerca de 20 años. De 1990 a 2006 el llamado plan 90 fue el que guio las labores académicas previo al Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF) que representó un cambio en la docencia universitaria en Veracruz desde 2007 a 2017. Finalmente, en 2018, el plan de estudios experimentó un nuevo cambio en el que hay consideraciones sobre la incorporación disciplinaria de las TIC.

En este proceso, la facultad ha procurado la mejora continua, por lo que se sometió a dos estándares de calidad exigidos por la Comaem, lográndose la primera acreditación en los años 2008-2013, y la segunda en 2015-2020, siendo director el doctor Pedro Gutiérrez Aguilar, quien actualmente se desempeña como Director General del Área Académica de Ciencias de la Salud de la UV. A partir de octubre 2017, el director de la Facultad de Medicina es el doctor Julio César Viñas Dozal.

Los miembros de la comunidad pueden utilizar el portal Miuv y la plataforma Eminus. En los periodos escolares más recientes se han recibido Cursos Profa sobre el uso de Eminus y otras herramientas digitales, lo cual ha fortalecido el

empleo de las TIC en diversas EE en especial del área sociomédica, documentándose la participación de docentes en coloquios y congresos en donde han compartido temas sobre bioética y TIC; beneficios de la educación médica en línea y sobre la percepción del uso de Eminus en la EE de Sociodemografía, entre otros.

En la EE de Bioestadística se implementaron exámenes departamental y final en la plataforma Eminus, y además de ahorrar tinta, papel y copias, el alumno puede solventar sus respuestas con artículos tomados de la Biblioteca Virtual de la UV, con lo cual se desarrolla la investigación y la lectura de artículos médicos correspondientes. Aunado a lo anterior, se puede dar continuidad al proceso enseñanza-aprendizaje de los contenidos temáticos correspondientes aun cuando los estudiantes se ausenten de las aulas. Los alumnos ven en Eminus un apoyo a sus clases, una herramienta para percatarse de que el docente ha iniciado un foro o encargado una tarea. Esto puede ser de gran ayuda durante el internado de pregrado y el servicio social. En este departamento se realiza una reingeniería en sus procesos para alcanzar mejoras espectaculares en medidas críticas y contemporáneas de rendimiento, tales como costos, calidad, servicio y rapidez que culmina en la implementación y el desarrollo de un expediente electrónico de egresados, a través de un sistema informático, el cual ha servido para una mejora en la búsqueda de la información personal y escolar, a partir de su ingreso al internado de pregrado, por lo que una vez generada esa información en el expediente electrónico, se almacenará de manera segura y solo el propio estudiante y las autoridades a cargo del expediente electrónico puedan tener acceso al mismo.

Software especializado

Los profesores de este PE indicaron que tanto el *software* como las fuentes de consulta especializados dependen de las distintas subdisciplinas que se procuran en el programa de estudio, 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. Los programas informáticos que los egresados deben conocer y saber utilizar son los siguientes:

- Atlas de imágenes microscópicas
- Simuladores de anatomía en 3D y 4D
- *Software* de reconocimiento de imágenes, por ejemplo, para el análisis morfológico
- *Software* multimedia para la visualización de videos
- *Software* para el control de expedientes clínicos
- *Software* para el procesamiento de señales biológicas
- *Software* para la evaluación psicológica
- *Software* para realizar estadísticas paramétricas, por ejemplo, para el análisis de fenómenos biológicos
- *Software* estadístico como epi-info

Fuentes de información especializadas

En cuanto a bases de datos, repositorios y revistas especializadas, también se indicó que dependen de la subdisciplina, pues hay fuentes especializadas de Microbiología, Psicología, Anatomía, Ciencias Fisiológicas, entre otras. A continuación se incluyen algunas de las más significativas.

- American College
- Universidad Autónoma de Nuevo León
- Biblioteca Virtual de la UV
- Catálogo de guías prácticas clínicas
- Colegio Mexicano de Endoscopía
- Colegio Xalapeño de Ginecología
- Comaem
- COMEDIGO
- Elsevier
- Federación Mexicana de Ginecología y Obstetricia
- Gaceta oficial de la UNAM
- Hospital Johns Hopkins
- Inbiomed
- Index médico

- OMS
- OPS
- Pulmed
- RIMA
- Sociedad de Ciencias
- Sociedad de Endocrinología y Nutrición
- TEC de Monterrey
- Univadis
- Universidad de Harvard
- Universidad de Querétaro
- Universidad de San Luis Potosí
- Universidad Panamericana

Dispositivos de uso especializado

En relación con saber usar dispositivos digitales propios de la disciplina; y con base en las ideas de los profesores participantes en esta mesa de trabajo, se sugiere que el egresado del PE de Medicina sea capaz de

- Establecer conexión a redes de Internet por medio de redes alámbricas o inalámbricas
- Manipular y administrar dispositivos periféricos de un equipo de cómputo (televisor con entrada de datos o *smartTV*, proyector, tableta, impresora, scanner, teléfono celular/*smartphone*, bocinas/sistema de audio, baumanómetro digital, termómetro digital, glucómetro digital)
- 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 con los requerimientos de la práctica como manejo de cámaras fotográficas, cámaras de videos y equipo especial para ultrasonidos, RX, entre otros

ENFERMERÍA²

Este PE se enfoca en la formación de profesionistas competentes en el ámbito de la Enfermería con una sólida formación disciplinar, fundamentada en conocimientos de teorías propias y de otras disciplinas, métodos y nuevas tecnologías para el cuidado de la salud de las personas conforme a la realidad social, desde una filosofía humanística, ética y ambiental en beneficio de los diferentes sectores sociales. Asimismo, busca promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico, crítico y creativo con una actitud de aprendizaje permanente, que les facilite la adquisición de fundamentos teóricos, métodos y técnicas para la utilización del proceso de enfermería y la investigación en la solución de problemas de salud con acciones independientes e interdependientes. También se considera relevante contribuir al fortalecimiento de actitudes y valores éticos, humanísticos, equidad, justicia y responsabilidad que le permitan el desarrollo profesional y legal de la profesión.

En el campo de la salud, las TIC se han utilizado desde la planificación sanitaria y la modernización de hospitales hasta la historia clínica electrónica, la teleasistencia y la cita previa electrónica, teniendo también en cuenta la gestión de la seguridad de los sistemas y la protección de los datos de los ciudadanos. Tanto es así, que ha surgido el nuevo término “eSalud” para referirse a la aplicación de las TIC en el ámbito de la salud, impulsado por la industria de las tecnologías de la información y la comunicación y sus departamentos de *marketing*. Por tanto, las TIC se han revelado como instrumentos que refuerzan, ayudan y mejoran el actual modelo sanitario; además, han supuesto una mejora en la forma en que nos informamos, relacionamos y participamos, ya sea como pacientes o como profesionales que nos acercamos a fuentes de información en salud.

2. Este apartado se elaboró con base en la colaboración de Nuri Asalea Coto Medina, Concepción Fernández Pérez, Gloria Zita Roa Tostado, Luis Antonio Botello Mendoza, Miriam Vianey Martínez Moreno, Guadalupe Camarillo Guzmán, Illiana Iccón Basto, Nuri Asalea Coto Medina, Brenda Alicia Hernández Cortaza, Guadalupe López Vázquez, Andrea Raquel Ruiz Hernández, Rosalía Hernández Landa y Clara Ruth Valderrábano Amador.

En la Facultad de Enfermería, la incorporación de las TIC a las EE ha sido gradual, los docentes tienen conocimientos generales en el uso y el manejo de fuentes y bases de datos especializados, particularmente Elsevier, donde acceden para consultar temas de interés o datos relacionados con sus prácticas profesionales y de investigación.

Sobre los dispositivos digitales hay una gran variedad de ellos, la mayoría son para practicar y perfeccionar procedimientos médicos. Los docentes comentaron que el egresado del PE de Enfermería deberá hacer uso de este tipo de dispositivos ya que le serán de ayuda para el fortalecimiento de sus habilidades. Algunos simuladores con los que cuenta la facultad son: simulador de brazo inyectable, simulador avanzado de cateterismo, simulador bisexual de torso, simulador total de obstetricia, simulador de pene, simulador anatómico femenino, simulador de cuidados múltiples, simulador de recién nacido. Asimismo, algunos docentes hacen uso de los maniquís, ya que la facultad cuenta con: maniquí de tres años, de lactante, de medidas de reanimación, de simulador de nacimiento, de modelo anatómico pelvis de nacimiento, de pelvis femenina, de maniquí neonato, de maniquí de pie diabético y de maniquí de pelvis de sondaje vesical. En este sentido se puede observar que el PE pone especial atención en dotar a los estudiantes de dispositivos que le permitan ensayar su labor profesional dado que la actividad del egresado en enfermería será mayormente práctica, en la cual se enfrentará a una variedad de condiciones de un solo padecimiento y ahí será cuando aplique los procedimientos que aprendió con la ayuda de la teoría y de estos dispositivos de simulación.

En cuanto al uso de la plataforma Eminus, algunos docentes afirman que la utilizan en apoyo a sus cursos presenciales; además, en algunas EE del ámbito comunitario han elaborado cortometrajes encaminados a la prevención de enfermedades, que se divulgan a través de la página de Facebook de la facultad. Por lo tanto, la creación de contenido multimedia para exponer situaciones o contextos sociales que son intervenidos por la labor del profesional en enfermería es importante. Esto se traduce a las campañas de salud, las cuales ayudan a informar a la comunidad sobre temas específicos, y estas dependen del diseño de imágenes,

carteles, volantes, videos, etc.; asimismo, es necesario divulgar esa información, y las redes sociales son los medios de comunicación ideales para hacerlo. Por ello es esencial que el egresado de la Facultad de Enfermería sepa utilizar y manipular estos medios.

Finalmente, los docentes y los estudiantes también hacen uso de diversos aparatos electromédicos que sirven de apoyo en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades. En la facultad se ha ofertado el Programa de Apoyo a la Formación Integral (PAFI) “Uso de las TIC en el desarrollo de contenidos de aprendizaje”, en el cual los estudiantes integraron a sus teléfonos celulares o dispositivos móviles la App i-nigma y layar, aplicaron el código QR y la Realidad virtual para el manejo de información, para elaborar videos animados, material en formato de libro digital e historietas digitales para crear narración o relatos de eventos cotidianos.

Programas informáticos especializados del PE

Los programas especializados que el egresado del PE de Enfermería debe manejar son principalmente los de análisis de datos y aplicaciones para dispositivos móviles. Un listado no exhaustivo de programas informáticos especializados se presenta a continuación:

- Atlas.ti
- Matlab
- Microsoft Excel
- NANDA (App)
- NIC (App)
- NOC (App)
- SPSS
- StaticAll
- Statistica

Fuentes de información especializadas del PE

Al hablar de fuentes de información especializada en el PE de Enfermería es necesario discutir sobre bases de datos y revistas con información académica que

aporte a la investigación. Por ello a continuación se presentan en forma de lista las principales fuentes que el egresado de Enfermería debe conocer:

- Bases de datos del INEGI
- Biblioteca de la UV
- Coneval
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
- Pearson
- Scopus
- Secretaría de Salud
- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica
- UNESCO

Dispositivos especializados

Para el egresado del PE de Enfermería, el uso de dispositivos digitales como la computadora de escritorio, la tableta y el teléfono inteligente es común; estos les ayudan a optimizar sus tareas diarias y a establecer comunicación con colegas y amigos. Los dispositivos más empleados en el área son los siguientes.

Dispositivos para la medición

- Medidores de presión de brazo digital
- Glucómetro
- Medidor de lípidos portátil
- Báscula digital
- Medidores de temperatura

Dispositivos de práctica

- Modelo anatómico pelvis de nacimiento
- Simulador avanzado de cateterismo
- Simulador bisexual de torso
- Simulador de brazo inyectable
- Simulador de pene

- Simulador de recién nacido, maniqués de tres años, de lactante, para la reanimación
- Simulador total de obstetricia

Dispositivos electromédicos

- Autoclaves automatizadas
- Bombas de infusión
- Desfibrilador

QUIROPRÁCTICA³

Por su ubicación, el programa de Quiropráctica comparte espacios institucionales como el aula magna y el equipo de videoconferencia, la biblioteca de Ciencias de la Salud, el centro de entrenamiento y evaluación de habilidades clínicas, cubículos, acceso a Internet, a bases de datos bibliográficos y a equipo para la digitalización de documentos.

La facultad tiene acceso a una plataforma de simulación en el ámbito de la salud que impacta el tema de seguridad del paciente.

En 2013 se incorpora a la Facultad de Medicina la Clínica de Quiropráctica Médica, que se utiliza para que los estudiantes de décimo semestre lleven sus conocimientos a la práctica, realizando consulta externa e interna.

La simulación en educación médica ha transformado las formas de enseñanza en el Área de Ciencias de la Salud. A través de modelos de programas informáticos y dispositivos, los estudiantes disponen de herramientas que les permiten incorporar recursos para la generación de entornos de simulación médica, capaz de crear situaciones artificiales, que se asemejan al trabajo con pacientes reales, posibilitando así una mayor motivación de la comunidad académica.

3. Este apartado se elaboró con base en la colaboración de los siguientes profesores: doctor Manuel Saiz Calderón Gómez, doctor Rafael Ramos Castro, doctora Rosa María Cuéllar Gutiérrez y doctor Noé Rafael Jiménez Ixtepan.

El Licenciado en Quiropráctica es el profesional de salud del primer nivel de atención competente para analizar, localizar y corregir subluxaciones vertebrales, además de diagnosticar otros trastornos y patologías del sistema neuromusculoesquelético. Solicita e interpreta estudios de imagenología, neurofisiología y estudios clínicos de laboratorio. Además, está capacitado para reconocer los factores determinantes de lesión en la columna vertebral, en el resto del sistema neuromusculoesquelético y hacer recomendaciones sobre ergonomía, actividad física y alimentación saludable. El egresado de esta licenciatura será capaz de evaluar, diagnosticar y atender los factores causantes de los desórdenes biomecánicos de la columna vertebral y de las articulaciones, que afectan el sistema nervioso y los mecanismos de defensa del cuerpo.

Respecto a la incorporación de las TIC al plan de estudios, desde los inicios de la Licenciatura en Quiropráctica, a través del área de formación básica, se incorpora una asignatura introductoria al uso de *hardware* y *software*. Asimismo, en el área de formación disciplinaria se realiza la incorporación de los saberes digitales en PE como Aspectos Legales de la Práctica Quiropráctica. El uso de Eminus como medio para que los estudiantes suban sus actividades, realicen eventos en foros guiados por el docente, establezcan un salón virtual de clases para resolver dudas o espacios de colaboración es común en todas las asignaturas.

La facultad cuenta con una unidad de informática médica que estimula las búsquedas académicas en bases de datos especializadas, revistas electrónicas, programas o cursos interactivos para que alumnos, profesores e investigadores sean capaces de resolver las tareas o las problemáticas propias de su quehacer académico.

Fuentes de información especializadas del PE

Las fuentes especializadas de información que el egresado de Quiropráctica debe manejar son principalmente las siguientes:

- ASN Neuro
- Biblioteca Digital de Sistemas de Información en Salud
- Biblioteca Virtual en Salud

- Bio Med Central
- Ciencias de Enfermería
- Epistemonikos
- *Free Medical Journals*
- *FreeBooks 4 Doctors*
- *Index Digital de Enfermería*
- MDPI
- *Nure investigación*
- Open research @NPG
- PubMed.gov
- *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*
- Wiley Open Access
- www.gob.mx/cofepris
- www.gob.mx/conamed

Dispositivos especializados

Para el egresado del PE de Quiropráctica, el uso de simuladores y de dispositivos digitales es común, pues les ayudan a optimizar las tareas disciplinarias y a familiarizarse con situaciones típicas del profesionista. Los simuladores permiten a los estudiantes desarrollar destrezas psicomotrices a través del empleo de instrumentos y de equipos para resolver tareas propias del área. El estudiante que utiliza simuladores puede cometer un error y aprender de él para que al pasar a situaciones reales no exponga a los pacientes. Los simuladores más utilizados en el área son los siguientes:

- Mamas
- Miembros superiores
- Noelle
- Otorrinolaringología y oftalmología
- Pelvis femenina
- Pelvis masculina
- *Smart Stat*

BIOANÁLISIS⁴

La Facultad de Bioanálisis de la UV fue fundada en 1978, en la ciudad de Xalapa, Veracruz, como parte de la Unidad de Ciencias de la Salud del Área Médico Biológicas. Su objetivo inicial estaba encaminado a la formación de un profesional directamente relacionado con el laboratorio clínico. Como referencia académica se propuso que el profesionista formado en este marco se denominara Licenciado en Bioanálisis, pero antes de egresar la primera generación surgió la solicitud de los alumnos de modificarla por la de Licenciado en Química Clínica.

El programa de estudios se ha visto en la necesidad de establecer estrategias para mantener su pertinencia social, tales como las modificaciones al plan de estudios en 2002 y las propias del Modelo Flexible de la UV. En este marco se estableció como misión “formar profesionales de calidad con conocimientos en las ciencias químicas biológicas para coadyuvar en la promoción de la salud y en el diagnóstico, el pronóstico y el control de las enfermedades. La formación integral está sustentada en el humanismo, la ciencia y la tecnología, para propiciar que sus egresados sean críticos, reflexivos y creativos en su actividad profesional y que respondan con ética a las necesidades de la sociedad actual con un alto sentido de responsabilidad y solidaridad. Para cumplir esta misión se cuenta con una comunidad comprometida con su quehacer universitario, el desarrollo sustentable y la preservación y la difusión de la cultura” (<https://www.uv.mx/bioanalisis/quienes-somos/mision-y-vision/>).

Al egreso, el Licenciado en Química Clínica tendrá como atributo principal ser un profesional integrante del equipo de salud con conocimiento de la composición química de la materia, de los fenómenos físicos y de los procesos bioquímicos que lo capacitan para la aplicación y el manejo de la metodología analítica en el procesamiento de muestras provenientes de humanos, animales y ambiente, con

4. Este apartado se elaboró con base en la colaboración de los siguientes profesores: Francisco Solís Páez, Isela Santiago Roque, Margarita Lozada Méndez, María Andrea Galicia García, María Teresa Croda Todd y Sandra Luz González Herrera.

la finalidad de participar en la preservación, la conservación y el restablecimiento de la salud con profundo respeto a la vida, además de administrar eficientemente los procesos y los recursos de un laboratorio de análisis, mediante la aplicación de estrategias que garantizan la calidad del servicio y participar en la generación y la aplicación del conocimiento para la resolución de los problemas de salud y de su disciplina, respetando en todo momento la integridad del individuo.

La Facultad de Bioanálisis cuenta con un PE que responde a los estándares de calidad de los organismos acreditadores de enseñanza superior, un cuerpo académico consolidado que genera y aplica el conocimiento de los PE; personal académico con los niveles de habilitación para un desempeño docente de calidad; procesos académicos y administrativos adecuados; alumnos y egresados reconocidos por su desempeño académico en el área de la química biológica.

La facultad cuenta con 6 laboratorios de enseñanza que se comparten con otras facultades, tales como Medicina, Nutrición y Odontología, 1 laboratorio de análisis clínicos que presta servicio al público, 1 laboratorio de investigación, 7 aulas, 1 aula para maestros y 9 cubículos para académicos que están debidamente equipados para realizar las diversas actividades académico-administrativas que se requieran.

La Facultad de Bioanálisis cuenta con Internet en la mayoría de sus cubículos y oficinas administrativas. A pesar de las gestiones realizadas con la Dirección de Tecnologías de Información, no todas las aulas cuentan con acceso a Internet. Aun así, se ha incorporado el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Tal es el caso de la plataforma educativa Eminus, que integra diversas herramientas para la interacción como los foros de discusión, el chat o el servicio de mensajería interna; blog; visualización de recursos materiales didácticos elaborados por profesores, manuales, planeación, videos, imágenes, enlaces de interés, así como el desarrollo de actividades como tareas, reportes de prácticas, entre otras. También se dispone de bases de datos que ofrece la Biblioteca Virtual de la UV y las áreas de autoaprendizaje de idiomas. Todo ello integrando un entorno virtual para facilitar la comunicación entre los educandos y los profesores guías.

En la unidad existe 1 centro de cómputo con 30 equipos de escritorio, considerado *hardware* viejo. Son máquinas con Windows 2007 y paquetería de Microsoft Office incompleta. Este servicio es para la atención de 4 facultades; sin embargo, es notorio que 90% de los estudiantes de la facultad ya cuentan con un dispositivo con acceso a Internet y se podría intuir que hacen uso limitado del servicio del centro de cómputo.

Programas informáticos especializados

Se puede decir que los programas informáticos de carácter específico para las diversas áreas de la Bioquímica Clínica son pocos en comparación con los de uso genérico y didáctico tales como guías, video explicativo y presentaciones multimedia; programas para la captura del movimiento en pantalla, Prezi, Impress o Flash.

Los programas especializados más utilizados en este PE son:

- Avogadro (*software*)
- Chemistry Development Kit Ghemical
- Jmol para estudiar y presentar estructuras moleculares
- MELAB (*software* bioquímico)
- Modelado por QSAR/QSTR (toxicología)
- Sistema de datos para cromatografía Chromeleon 7.2
- *Software* para GC, LC, IC y MS

Fuentes de información especializadas

En este PE se valora y promueve el acceso a bases de datos como ACS Publications, DynaMed, EBSCOhost, JAMA, *Nature International Journal of Science*, Wolters Kluwer Health, Web of Science, Scopus, Science direct, Turnitin.

Desde la página UV también se tiene acceso a herramientas o programas que ofrecen servicios para la mitigación del riesgo del plagio académico y profesional, así como también herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre estas están iThenticate y Turnitin.

También se puede hacer uso de Mendeley, gestor de referencias bibliográficas con características avanzadas de red social que está integrado a las bases de

datos comerciales de Conricyt. Con Mendeley es posible organizar la información, colaborar con otros usuarios en línea y conocer los documentos publicados.

NUTRICIÓN⁵

La Licenciatura en Nutrición en la UV se ha desarrollado a través de 2 modelos educativos. El primero fundamentado en la pedagogía conductista y un currículum rígido por asignaturas con 3 planes de estudio: 1975, 1979 y 1990; y el segundo, integral y flexible, sustentado en el constructivismo y en la formación de competencias profesionales, con el plan de estudios 2002. El primer plan de estudios fue aprobado por el Consejo Universitario el 3 de enero de 1975, iniciando su operación el 25 del mismo mes y año, con 6 periodos escolares semestrales considerando además 2, del ciclo de iniciación universitaria y 1 año de prácticas correspondiente al Servicio Social, la elaboración de tesis y el examen profesional para obtener el grado. La estructura curricular estaba conformada por 5 áreas de estudio como Ciencias Básicas, Ciencias de la Nutrición, Ciencias Sociales y Económicas, Ciencias Pedagógicas y Ciencias de Salud Pública. En 1976 y 1977 se llevan a cabo modificaciones parciales. En 1979 se realiza una reestructuración general al plan de estudios, transformándose las áreas en 5 departamentos académicos: Ciencias Básicas, Ciencias de la Nutrición, Ciencias Socioeconómicas, Ciencias de la Salud Pública y Ciencias Pedagógicas, incrementando de 6 a 8 semestres, ya que el año de iniciación universitaria desaparece.

En el marco del Proyecto Proposiciones y Criterios Generales para el Desarrollo Integral de la Universidad Veracruzana, aprobado por el Consejo Universitario en junio de 1987 y con base en los acuerdos de 1989, se realizó el proceso de análisis y diseño del currículum 1990 de la Licenciatura en Nutrición. En su estructura se establecieron 63 asignaturas en 4 áreas de formación: Nutrición Clínica con 31.74% de

5. Este apartado se elaboró con base en la colaboración de los docentes: Irma Patricia Polanco Medina, Lolki Itzel López Galindo, Issa María Ramírez González, Cecilia Sofía Cortés Salazar, Karla Guadalupe López Murrieta, Patricia Morales Gómez, Miriam Celia Pérez Juárez, Claudia del Carmen Caballero Cerdán, Ericka Romero Juárez y Nancy Ramírez Aburto.

estas, Salud Pública 33.3%, Ciencias Alimentarias 23.8% y Docencia 11%. La duración era de 8 periodos semestrales y al término 1 año de servicio social (Documento Curricular 2002 MEIF).

Como resultado de la transformación de la uv en su estructura y función hacia la redefinición de su pertinencia social, en 1999 se inicia el proceso de análisis y diseño del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF). Las facultades de Nutrición se incorporan a esta dinámica institucional y el 31 de julio del año 2002 fue aprobado por el Consejo Universitario el currículum de la Licenciatura en Nutrición en esta modalidad, iniciando sus actividades el 16 de agosto del mismo año. El valor curricular es de 416 créditos como mínimo, entre horas teóricas y prácticas de EE en las que se transversalizan los ejes teórico, heurístico y axiológico para el desarrollo de las áreas de Formación Básica (General y de Iniciación a la disciplina), Formación Disciplinaria (en las áreas de conocimiento de Nutriología Básica, Nutriología Clínica, Nutrición en Salud Pública, Administración de Servicios de Alimentación y Nutrición y Ciencias Alimentarias), la Formación Electiva y la Formación Terminal (que incluye diversas EE, el Servicio Social y la Experiencia Recepcional) (Documento Curricular 2002 MEIF). Al entrar en vigor este Modelo Educativo y con el propósito de fortalecerlo, se instala también el Sistema Tutorial de la Licenciatura y aparece la figura del Tutor Académico, quien entre otras funciones tiene la de guiar académicamente al estudiante por su tránsito a través del plan de estudios, proporcionarle la información requerida para cumplir con todos los procesos administrativos inherentes a su trayectoria escolar, así como establecer con sus tutorados mecanismos de asesoría para hacer más eficiente su desempeño académico.

La Facultad de Nutrición campus Xalapa cuenta con 10 aulas para impartir clases, 1 aula para maestros y 20 cubículos para los profesores de tiempo completo y para los técnicos académicos, laboratorios de Dietología y tecnología de alimentos, de evaluación del estado nutricional, química y nutrición, de genómica y fisiología (en etapas finales para entrar en funciones) y 1 consultorio, además de 4 laboratorios compartidos con otras facultades (laboratorios 1, 2, 3 y 4) para las EE del área de ciencias de los alimentos, así como oficinas para la Dirección, la Secretaría Académica y el área secretarial.

También existe 1 aula magna para la realización de eventos académicos, que se comparte con otras facultades; el centro de cómputo y la biblioteca de Ciencias de la Salud. Los estudiantes también tienen acceso a la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) y a la Biblioteca Virtual de la Universidad Veracruzana.

La Facultad de Nutrición cuenta con 25 equipos de cómputo de escritorio, 10 laptops, 5 tabletas y 12 cañones. El uso de *hardware* incluye utilización de la red RIUV institucional. Se utilizan también de manera compartida 32 computadoras del centro de cómputo. Aunque se favorece el uso de *software* libre en este PE, resulta ineludible contar con *software* propietario para las áreas clínicas, tecnología de alimentos, análisis estadístico, salud pública y administración, entre otras.

La Internet en la facultad es insuficiente y su cobertura total en las aulas es necesaria para consulta bibliográfica, impartición de clase, diseño y manejo de bases de datos y uso de las herramientas de la Biblioteca Virtual. En cuanto a las posibilidades de incorporación de las Tecnologías de Información, se propone adquirir Baxaguas, NutrINCAP, Statistica, SPSS, DieTools, AZ Nutrition, Nutrein, Nutrium, Dietowin Fitness.

Dispositivos especializados del PE de Nutrición

Los docentes participantes mencionaron que los dispositivos básicos que debe utilizar el estudiante en el PE son:

- Cicloergómetro
- Computadoras
- Glucómetro
- InBody (báscula digital más completa)
- Laboratorio de dietóloga: balanzas
- Laboratorio de tecnología y análisis de los alimentos
- Laptop
- Medidor digital de colesterol
- Medidores de grasa corporal
- Medidores de presión

- Oxímetros
- Plicómetro digital (medir pliegues cutáneos)
- Pulsómetros
- Tanita (báscula digital)

Programas especializados del PE de Nutrición

La mesa de discusión acordó que los programas especializados que el estudiante en el PE debe utilizar son:

- AZ Nutrition
- Baxaguas
- DieTools
- Dietowin Fitness
- Epidata (*software libre*)
- EpilInfo (*software libre*)
- Expediente electrónico (*software libre*)
- Mendeley (*software libre*)
- Monitor nutricional (aplicación)
- Nutrie.in (aplicación)
- Nutrein
- NutrinCAP
- Nutrium
- Plixí (pliegues, porcentaje de grasa) (aplicación)
- *Software para diseño gráfico (software libre)*
- *Software para video (software libre)*
- Soporte nutricional (aplicación)
- SPSS
- Stantro (*software libre*)
- Statitica
- Tanitas (*software libre*)
- WhoAntro (*software libre*)
- XLStat (*software libre*)

Fuentes de información especializada

La mesa de discusión acordó que las fuentes especializadas que el estudiante del PE debe conocer son:

- Biblioteca Virtual de la UV
- CDC (Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos)
- Codex Alimentarius
- Coneval
- FAO
- FDA (Food and Drug Administration)
- IFT (Instituto de Tecnología de Alimentos)
- IMSS
- INCAP
- INEGI
- INNSZ
- Instituto Nacional de Pediatría
- Instituto de Salud Pública
- Instituto Nacional de la Nutrición
- OMS
- Página oficial de la Facultad de Nutrición
- Revistas especializadas en nutrición mexicanas e internacionales
- Secretaría de Salud (Normas oficiales y demás)

PSICOLOGÍA⁶

La Facultad de Psicología se encuentra localizada en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Fue fundada en 1963 y a la fecha atiende, en promedio, a 900 estudiantes. La facultad cuenta con un edificio propio que posee, además de 1 biblioteca y 1 centro de cómputo equipado con 50 computadoras, infraestructura de red que

6. Esta sección está basada en el texto realizado por las doctoras Guadalupe Cano Tobías y María Isabel Guiot Vázquez, profesoras de tiempo completo de la Facultad de Psicología de la UV,

permite la realización de videoconferencias. Cinco de las 20 aulas cuenta con videoproyectores; y en el centro de cómputo, denominado Multicentro Integral (MITIC), se facilita la instalación, la configuración, el mantenimiento y la asesoría en el uso de tecnología para apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje en los diversos espacios de la facultad.

La misión de la facultad es “mantenerse acreditada y certificada en sus procesos académicos y administrativos para garantizar la aplicación y la generación de conocimiento y de tecnología de frontera en las ciencias del comportamiento humano, con un alto nivel de calidad en la formación integral de los estudiantes y en el trabajo docente, con impacto, beneficio y reconocimiento social” (Facultad de Psicología, 2011); y su visión es “ser la Facultad de Psicología que a nivel regional-nacional asuma una posición de liderazgo en la formación integral de psicólogos, con un enfoque de sustentabilidad, desarrollo humano e innovación educativa que incida en la transformación social para el mejoramiento de la calidad de vida de individuos, grupos y organizaciones” (Facultad de Psicología, 2011).

La totalidad de los docentes –cerca de 80 en activo de todos los tipos de contratación– emplea con gran frecuencia equipos de cómputo y de videoproyectores como apoyo para la realización de sus clases. No obstante, una minoría hace uso de las bases de datos que ofrece la UV a través de la Biblioteca Virtual o de *software* especializado como el SPSS o Atlas.ti. En lo relativo al uso de la plataforma de aprendizaje distribuido institucional, Eminus, su uso es moderado ya que solamente una docena de docentes lo utiliza, al igual que el recién adoptado sistema de Office 365.

Pese a la red inalámbrica de acceso a Internet en la facultad, la conectividad es muy deficiente, ya que se satura especialmente en las horas laborables del día, lo que impide el acceso a recursos como DropBox u OneDrive.

región Xalapa; y por las reflexiones de los profesores Jorge Arturo Balderrama Trápaga, Javier López González, Rodolfo Delgadillo Castillo, Ángel Mora Ramón, José Noel García Andrade, Ana Lis Heredia Espinosa, Magali Huerta Reyes, Isaac Echazarreta Nieves, Cecilio Juárez Osorio, Vanessa Gutiérrez Cotaita de la Facultad de Psicología, región Veracruz; y Mireya Cruz Ruiz, Lucila María Pérez Muñoz, Andrea Margarita Velazco Salas de la Facultad de Psicología, región Poza Rica.

Con la finalidad de promover y fortalecer los procesos de educación en modalidades no convencionales, la Facultad de Psicología UV-Xalapa ha implementado cursos virtuales para estudiantes y profesores. Actualmente, las EE de *Historia de la Psicología*, *Corrientes psicológicas* y *Tecnología y educación* se imparten de manera multimodal.

Las características del mundo contemporáneo imponen una adecuación del actual plan de estudios en lo relativo a los saberes teóricos y heurísticos que los psicólogos en formación deben desarrollar y, fundamentalmente, en los axiológicos y los digitales, en tanto la consciencia ética que debe primar en el uso de las nuevas tecnologías por parte de los estudiantes de Psicología.

El perfil de egreso de la Licenciatura fue elaborado en 1998 para el Plan de Estudios que entró en vigor en 1999 y que es el que rige a la fecha. Si bien en estos momentos este Plan se encuentra en rediseño, los puntos más importantes del perfil vigente que seguramente habrán de rescatarse son los siguientes:

- Poseer conocimientos teóricos, habilidades metodológicas y técnicas para detectar, evaluar y diagnosticar los problemas sociales en el ámbito de la disciplina psicológica en los campos de la salud, la educación, la producción y el consumo, así como en la organización social
- Ser capaz de desarrollar estrategias de investigación e intervención que le permitan el abordaje eficiente y el planteamiento de propuestas de resolución de problemas inherentes a la disciplina desde una perspectiva interdisciplinar
- Poseer valores que guíen su práctica profesional de tal forma que se transforme en innovador social con base en el cuidado del entorno físico y social

Programas y sistemas de información especializados

Aunque podamos reconocer un perfil específico del uso de las TIC en la Psicología, en el interior del PE también hay diferencias entre las bases de datos y los programas informáticos que los docentes emplean y enseñan. El uso de *software* y *sistemas de información especializados* en la facultad se da en función del área o la

academia del PE de Psicología. Por ejemplo, los profesores de la academia social-comunitaria manifiestan hacer uso de Atlas.ti para el análisis cualitativo de datos textuales, SPSS para el análisis estadístico y fuentes de información de diversas universidades mexicanas como UNAM, UAM, UDG; universidades españolas y organismos americanos.

Con base en las discusiones de los profesores se puede concluir que el egresado de la Facultad de Psicología deberá ser capaz de utilizar los siguientes programas:

- Adobe Creative Suite (otra herramienta muy útil para programar preparaciones metodológicas experimentales que permite la generación y la manipulación de bases de datos)
- Arduino (Sistema operativo para caja operante)
- Articulate (*suite* de diseño que posee todas las herramientas necesarias para crear rápidamente cursos y materiales educativos para educación a distancia)
- Atlas.ti (*software* para el análisis cualitativo de conjuntos de datos textuales, gráficos y de video)
- Educaplay (plataforma para la creación de actividades educativas multimedia que no requiere ningún *software*)
- Evernote (herramienta que permite almacenar cualquier información como direcciones de correo, esquemas, anotaciones, citas personales y profesionales; asimismo, fragmentos de web, entre otros)
- eXe Learning (herramienta de autor de código abierto para ayudar a los docentes en la creación y la publicación de contenidos web)
- Forms (herramienta de Office 365 Educación utilizada para el diseño de test)
- FreeMind (*software* para la creación de mapas mentales)
- Google Forms (aplicación utilizada en Psicología para el diseño de test)
- Hot Potatoes (programa gratuito, y puede utilizarse para cualquier propósito o proyecto. Permite crear evaluaciones interactivas de opción múltiple, de respuesta corta, de una frase confusa, crucigrama, entre otros)

- JMP (*software* para el análisis estadístico de los datos, más dinámico y visual)
- MindManager (*software* para la creación de mapas mentales)
- SigmaPlot (*software* útil para el análisis y el desarrollo de gráficas de datos científicos)
- Sniff (simulador de conducta operante)
- *Software* para la transcripción de entrevistas de audio a texto
- SPSS (*software* para el análisis estadístico de los datos)
- Statistica (*software* para el análisis estadístico de los datos)
- SuperLab 5 (paquete generador de experimentos y bases de datos)
- Systat (estadística para sistemas operantes)
- Track (movilidad en ratas)
- WAIS (App para la aplicación del test de la escala de inteligencia de Wechsler para adultos)

Fuentes de información especializadas

Con base en las discusiones de los profesores se puede concluir que el egresado de la Facultad de Psicología utilizará los siguientes sistemas de información:

- *Annual Review of Psychology*
- Biblioteca Digital de la UAM
- Biblioteca Digital de la Universidad Complutense de Madrid
- Biblioteca Digital de la Universidad de Buenos Aires
- Biblioteca Digital de la UDG
- Biblioteca Digital de la UNAM
- Biblioteca Digital del Cinvestav
- Biblioteca Virtual de la UV
- Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación de la Universidad de Barcelona
- Conabio.gob.mx (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad)
- Dialnet

- Dof.gob.mx (*Diario Oficial de la Federación* para la consulta del orden jurídico nacional)
- EBSCO
- Emerald Publishing
- Google Académico
- *Psicológica. Revista de metodología y psicología experimental*
- PsycInfo
- PubMed
- Redalyc
- Researchgate
- Revista de la American Psychological Association (APA)
- Revista *Salud Mental*. Publicación del Instituto Nacional de Psiquiatría Ramón de la Fuente Muñiz
- Scielo
- Trip Data Base
- Web of Science

Dispositivos digitales propios de la disciplina

En relación con el manejo de dispositivos digitales se hizo mención reiterada al contexto como factor definitorio de su empleo que si bien depende de las EE está también relacionado con un nivel básico de uso que habilita la revisión de materiales de lectura en línea y trabajo presencial como parte de procesos de autoconocimiento. Si bien los profesores se encuentran a favor de la utilización de la diversidad de herramientas tecnológicas que pueden emplearse, comentan que su uso puede ser una “moda” y que de no reflexionarlo su empleo puede ser desmedido, siendo entonces un distractor, por lo que sugieren tener claridad en la funcionalidad y el objetivo de uso de los dispositivos genéricos y específicos.

Con base en las discusiones de los profesores se puede concluir que el egresado de la Facultad de Psicología utilizará dos tipos de dispositivos: los genéricos y los especializados. Se reconoció asimismo que la diversidad de dispositivos especializados depende de las peculiaridades que cada EE demande.

Dispositivos genéricos

- **Proyector:** como medio frecuente que permite mantener la atención de los estudiantes y reforzar conocimientos
- **Celular con conexión a Internet:** con la finalidad de fomentar la búsqueda de materiales que permita el cotejo de información y participación de los alumnos
- **Cámara fotográfica o cámara de celular:** para obtener evidencias del proceso de desarrollo de prácticas
- **Videocámara o cámara de celular:** para el fortalecimiento de los procesos psicológicos que cada EE demande
- **WhatsApp:** como medio de comunicación constante con el grupo en cuanto a sesiones programadas o aclaración de dudas
- **Laptop y tabletas:** herramienta de apoyo para la revisión de materiales en clase o en la realización de tareas

Dispositivos especializados

- **Cámara Gessel:** donde los alumnos se desenvuelven, llevando a cabo sesiones prácticas con la finalidad de analizar grabaciones, detectando fortalezas y mejoras
- **Dispositivos biométricos**
- **Encefalogramas:** como necesidad para que los alumnos puedan profundizar en ciertas pruebas y procesos del sueño que determinadas EE demandan
- **Micrófono ambiental:** como parte del desarrollo de prácticas en la cámara Gessel
- **Movimiento ocular**
- **Polisomnografía:** para estudios del proceso del sueño
- **Sensores para medir pulso y temperaturas**

ODONTOLOGÍA⁷

En el año de 1952, a petición del entonces rector, licenciado Arturo Llorente González, fue creada la Facultad de Odontología en la ciudad y puerto de Veracruz, la cual inició sus funciones en el edificio de la Facultad de Medicina. Posteriormente, en 1975, fue fundada la Facultad de Odontología en Xalapa y en 1977 se fundó la Facultad de Odontología de Río Blanco que pertenece a la región de Orizaba-Córdoba (Zubizarreta, 2014).

Desde sus inicios, las facultades de Odontología han ofrecido el programa de estudios de Cirujano Dentista. En el transcurrir de los años, este plan de estudios ha sufrido una serie de transformaciones que le ha permitido mantener su pertinencia en la zona. Uno de los momentos más significativos en las adecuaciones al plan de estudios aconteció en el periodo de 2002 a 2007 cuando se llevó a cabo la implementación del Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), en el cual ya se demandaba de cierta forma el uso de las TIC para favorecer el desarrollo de competencias académicas que habilitaran al estudiante para la práctica profesional exitosa con humanismo, bioética y enfoque sustentable. El propósito del Programa de Licenciatura de Cirujano Dentista es la

formación integral de recursos humanos en el campo de la Odontología con sentido ético y social, proporcionando la atención en todos sus niveles y solucionando los problemas de salud bucodental que afectan a la población a través de planes y programas de estudios de alta calidad, con desarrollo de conocimientos y habilidades críticas, creativas y humanísticas en trabajo inter, multi y transdisciplinario, mediante la investigación e innovación de la ciencia y la tecnología (Universidad Veracruzana, 2013).

7. Este apartado se elaboró con la colaboración de los profesores: Reyna María Bautista González, Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández, Luis Carlos García Salazar, Alejandro de Jesús González, Germán Fernando González Delgado, Manuel Mantilla Ruiz, Norma del Carmen Méndez Priego, Flora Moreno Marín, Rosa Elena Ochoa Martínez, Clara Luz Parra Uscanga, Laura Roesch Ramos, Johnny Rylander Yamada, Leticia Tiburcio Morteo y Evelyn Guadalupe Torres Capetillo.

Lo anterior se pretende realizar protegiendo al medio ambiente, procurando con ello un desarrollo sustentable. La visión de las facultades de Odontología para 2025 es la de llegar a ser

una institución líder en la generación y la aplicación del conocimiento con programas educativos acreditados nacional e internacionalmente, con infraestructura actualizada y suficiente, así como personal académico calificado, integrado en cuerpos académicos consolidados para los cuales la docencia, la tutoría, la investigación, la vinculación, la extensión de los servicios y la difusión de la cultura constituyen su quehacer central, fundamentados en la legislación universitaria vigente; con planes y programas de estudios que favorecen el desarrollo de competencias académicas que habilitan al estudiante para la práctica profesional exitosa con humanismo, bioética y enfoque sustentable (Universidad Veracruzana, 2018).

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, la investigación, la tutoría y la gestión universitaria, por lo que la incorporación y el uso de las TIC en estas facultades son de suma importancia. Principalmente, se considera que 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* especializados acorde con el área; establecer jerarquías en cuanto a 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 respecto al manejo de fuentes y bases de datos especializados como Elsevier, PubMed, Inbiomed o RIMA; crear y manipular contenido multimedia, por ejemplo, al reconocer e interpretar los distintos tipos de

imágenes emitidos por rayos X, crear secuencias fotográficas de casos clínicos para la elaboración de diagnósticos y la 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 odontología 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 estudios imagenológicos en 2D y 3D, reconocimiento de imágenes, simuladores de tratamientos odontológicos en 2D y 3D, uso de periféricos para medir signos vitales, manejo de programas de Expediente Clínico Odontológico para construir bases de datos, entre otros, que contribuyen a la recopilación de datos con mayor exactitud y facilidad de difusión o modificación por medio de Internet.

Además, se considera también necesario implementar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje que facilita a los estudiantes la comprensión de nuevos conocimientos; dentro de estos contamos con recursos audiovisuales (video, diapositivas, DVD), informáticos (presentaciones en PowerPoint, multimedia, animaciones en 3D) y telemáticos (web, entornos de teleformación, blog, wiki, plataforma Eminus, iTunes U-UV, BVirtual-UV) que se utilizan en la práctica docente. Además, la UV cuenta con el Programa de Fortalecimiento Académico (Profa) que brinda apoyo, a través de cursos, para capacitar a los docentes en el manejo de las diversas herramientas, como la plataforma Eminus, páginas personales, blogs, entre otras.

En la Facultad de Odontología, Veracruz, por ejemplo, se cuenta con recursos tecnológicos para la impartición de clases y de prácticas dentales, como son la sala de simulación, modelos anatómicos, programas interactivos, transmisión simultánea de prácticas quirúrgicas y prácticas de laboratorio, así como videos didácticos grabados por iTunes U-UV disponibles para su uso. Cuenta con 9 aulas, 1 salón taller y 1 auditorio debidamente equipados con videoproector, acceso a Internet alámbrico e inalámbrico y pantallas. Así como un centro de cómputo con 22 equipos con acceso a Internet alámbrico e inalámbrico. Las aulas clínicas cuentan con cámaras intraorales en algunas de las unidades dentales, 3 radiovisiógra-

fos y en la clínica de admisión 1 equipo de televisión, además de 1 radiovisiógrafo. La Clínica de Simulación, con 12 simuladores dobles. Debe señalarse también que, con el apoyo del Plan de Desarrollo en torno a la adquisición de recursos tecnológicos, se incrementó la tecnología de vanguardia para favorecer una enseñanza de calidad, acorde con las necesidades odontológicas y de equipamiento. A la fecha, se cuenta con un *software* para visualizar radiografías dentales periapicales y de aleta mordible (radiovisiógrafo), se instruye al alumnado sobre el manejo de diversos programas informáticos dentales (DentaClinic, Doc Doc, Dolphin, Nemoceph, CAD-CAM, visores de imágenes 2D y 3D).

En el caso de la facultad de Río Blanco, se cuenta con 3 clínicas equipadas, 1 Unidad de Diagnóstico y 1 Clínica de Simulación, equipadas con 63 unidades dentales en total. La sala de simulación odontológica posee equipos especializados, tecnologías de la comunicación, cámaras intraorales y maniqués de última generación para el adiestramiento de los estudiantes en el desarrollo de sus competencias.

Por su parte, la facultad de Xalapa cuenta con diversos espacios que son compartidos con otras facultades, como son el centro de cómputo y los laboratorios de asignaturas médicas. En el 2014 se construyeron 1 clínica, 1 aula y 1 laboratorio de simulación que favorecieron el trabajo de prácticas clínicas, impartición de EE teóricas y prácticas, así como la atención de pacientes (Hernández, 2014).

El PE posee diversos recursos que favorecen el uso de las TIC. Con apoyo de la Experiencia Educativa de Computación Básica-Literacidad Digital, se espera que los estudiantes adquieran habilidades en el uso de la computadora como una herramienta tecnológica de actualidad, para que puedan aplicarla como apoyo a sus estudios y desempeño profesional. Se pretende que conozcan y apliquen adecuadamente los programas que les permitan el acceso a la información y su manejo en las formas de uso académico frecuentes, búsqueda de información confiable, artículos de investigación.

Dentro del plan de estudios se garantiza el uso de las TIC, integrando EE como la ya mencionada, entre otras como Tecnología Dental de Vanguardia, incluyendo dentro de la misión y los objetivos del Programa de Cirujano Dentista

elementos relacionados con el incremento de la utilización de estos recursos en el quehacer docente y profesional. La consolidación de la inclusión tecnológica en los procesos de enseñanza-aprendizaje se logra a través de las planeaciones didácticas que cada académico entrega por EE, identificando de manera fundamental el uso de las TIC.

Dispositivos especializados

En relación con los dispositivos especializados que se utilizan en el PE de Cirujano Dentista, se encuentran la computadora de escritorio, la laptop, la cámara fotográfica digital, el celular inteligente (*smartphone*), las impresoras 3D, las impresoras de tinta continua y los proyectores. Además, el programa requiere de dispositivos altamente especializados como los que se enlistan a continuación.

- Aparato de rayos X, panorámico digital
- CAD/CAM (*hardware* y *software* de reproducción de modelos anatómicos)
- Cámara intraoral
- Digitalizador de radiografías
- Equipo de Dx
- Equipo de radiología Cone beam
- Equipo digital de rayos X (radiología digital)
- Equipo *hardware* de simulación Anatomage
- Escáner intraoral 3Shape trios
- Kioskos digitales
- Microscopio con aplicación a odontología
- Microscopio de laboratorio digital
- Radiovisiógrafo
- Simuladores anatómicos (*hardware* y *software*)
- Sistema digital de anestesia

Programas informáticos especializados

Referente a los programas informáticos especializados utilizados en el programa de Licenciatura de Cirujano Dentista se encuentran hojas de cálculo (Excel), soft-

ware de análisis estadístico (SPSS), software de edición fotográfica (Adobe Photoshop Lightroom o PhotoScape de tipo Freeware) y de edición de video (Windows Movie Maker o Adobe Premiere Pro). Además, es importante señalar que en la licenciatura se requiere de software altamente especializado como el que se señala a continuación:

- CEFAX o NemoCeph Software (para el trazado cefalométrico)
- CS Orthodontic Imaging Software
- Epi Info
- Orthodontic Practice Management Software
- Orthodontic Study Model Analysis
- Simulación (específicos de odontología como Anatomage, Invivo, 3D Analysis o Medical Design Studio)
- Software CAD/CAM aplicado a ortodoncia (3Shape)
- Software de cámara intraoral (marca Dental Pro o Carestream)
- Software de dispositivos Diagnodent pen 2190 marca KAV
- Software de historia clínica y expediente médico-odontológico (Rydent, Dentalink o Consultorio Dental Pro)
- Software de radiografía 3D
- Software de radiovisiógrafo (marcas Carestream, Fona o Gendex)

Fuentes de información especializadas del PE

Respecto a las fuentes de información especializada que utilizan, se encuentran la Biblioteca de la UV, EBSCOhost, Google académico, Latindex, fuentes del Conricyt, Scielo y Redalyc. Además, el programa requiere de fuentes de información altamente especializadas como las que se enlistan enseguida:

- Asociación Dental Mexicana
- Chemical Abstracts Service (base de datos sobre química)
- Conamed (Comisión Nacional de Arbitraje Médico)
- Imbiomed (catálogo de revistas médicas)
- Medline (base de datos de citas y resúmenes de artículos de investigación biomédica)

- Normas ADA (American Dental Association)
- Normas ISO de odontología
- PubMed (motor de búsqueda de libre acceso a la base de datos Medline)
- Revista de la Asociación Dental Mexicana (ADM)
- *Revista Internacional de Antropología y Odontología Forense*
- Scirus (motor de búsqueda específico de contenido científico)
- Secretaría de Salud, Norma Oficial Mexicana de Odontología

CONCLUSIÓN GENERAL

El trabajo que realizamos en el Área Académica de Ciencias de la Salud nos permitió observar una expresión particular de la cultura digital, la que agrupa a estos profesionistas diferenciándolos de los de otras áreas académicas; pero, al mismo tiempo, evidenciando las orientaciones, las necesidades y las particularidades digitales de los PE procurados en esta área.

El taller permitió que los profesores reflexionaran en torno a las fuentes de información que se manejan en los diferentes PE abordados en esta área, así como sobre la inminente necesidad de promover el uso de la Biblioteca Digital de la UV y de mejorar la cobertura de Internet en el establecimiento universitario. También se hizo mención sobre la importancia de que los estudiantes sepan dónde pueden consultar información vigente y relevante para sus carreras tal como la normatividad vigente para todos los profesionales de la salud en México, Normas ISO, etcétera.

Son comunes al área, por supuesto, las bases de las ciencias naturales y los procedimientos científicos más convencionales. Es fuerte el dominio estadístico y el *software* para el tratamiento de datos. Es evidente que en la actualidad la presencia de simuladores y de instrumentos de realidad virtual y realidad aumentada son parte de la formación inicial de los profesionistas de la salud.

Al igual que en otras áreas académicas, en Ciencias de la Salud existe un gran número de programas informáticos de alto grado de especialización. El *software* que se mencionó en varias ocasiones tiene que ver con distintas actividades del campo, como historia clínica y para el expediente médico-odontológico, el *software* para visualizar; los simuladores de anatomía; los paquetes generadores de experimentos y las bases de datos. Hay paquetes informáticos para cada detalle del cuerpo y de los procesos de la salud humana.

Las ciencias de la salud en tanto disciplinas académicas son de larga data, históricamente han sido un ejemplo para observar los procesos de la especialización y de la partición disciplinaria. En la actualidad, su especialización creciente y su fusión con otras disciplinas pasa inevitablemente por el manejo de *software* especializado, específico y propio de cada uno de los campos que conforman un área académica disciplinaria.

El *software* especializado, las bases de información y los dispositivos digitales son los referentes de la especialización en la formación universitaria; representan el signo de los tiempos y determinan muchas de las prácticas, las fuentes y los referentes de cada disciplina y cada nueva configuración académica universitaria.

La definición de los saberes digitales comunes a todos los programas del área y luego la precisión de las especificidades propias de cada carrera representan un avance sustancial para la conformación de un plan de desarrollo tecnológico con base académica en la universidad. No solo es un asunto de recursos o de capacitación continua del profesorado, es sobre todo una definición estructural que debe orientar el ejercicio práctico de las funciones universitarias, la docencia, la investigación y la difusión cultural.

Aquí reportamos el resultado de una discusión que apenas comienza. En efecto, este material puede ser la base para la redefinición del perfil del egresado en cada PE, de modo tal que inmediatamente después sean las academias las que discutan y decidan la incorporación de las TIC al contenido y a las prácticas de cada experiencia educativa.

Este libro está pensado en el contexto de la UV, desde su historia, sus condiciones y recursos. La base del texto es la discusión efectuada por los profesores de la UV. Sin embargo, hasta donde conocemos, lo que sucede en nuestra universidad no es muy diferente de lo que pasa en otras universidades públicas y la definición disciplinaria de los saberes digitales no puede ser muy distinta entre una universidad y otra, pues eso no deriva de la institución sino de la disciplina, que es un campo universal, que rebasa, incluso, los marcos nacionales.

Nuestro trabajo busca generar una discusión en el interior de cada campo de conocimiento para que los profesores, que detentan la autoridad legítima para

definir los contenidos escolares, puedan encauzar su reflexión y tomar decisiones que trasciendan las definiciones ambiguas y genéricas: aquí se trata de definir con precisión cuáles son los saberes digitales propios de cada carrera para poder delimitar un proyecto pedagógico para su abordaje. La naturaleza ordenada de los conocimientos académicos exige mayor precisión en torno a lo que cada egresado debe saber usar en su campo profesional en materia de TIC.

Las discusiones realizadas ponen en evidencia la falta de precisión de los perfiles de egreso respecto de las TIC y la confusión sobre cuáles son los niveles de conocimiento, sobre los procesos y la gradualidad de los aprendizajes. Esto es explicable, pues se trata de un proceso histórico que implica la incorporación gradual de las TIC en todas las materias del currículum y de la actualización tecnológica de los profesionistas que estamos formando en las instituciones de educación superior; pero se trata también de un proceso inevitable en el que otras instituciones quizá nos llevan ventaja en la actualización tecnológica de sus contenidos. Es ineludible también, pues las prácticas profesionales se están transformando rápidamente y el uso de recursos digitales es cada día mayor.

REFERENCIAS

- ANUIES (2018). *Diplomado Virtual Saberes Digitales para Profesores de Educación Básica*. México.
- BECHER, T. (2001). *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*. Barcelona: Gedisa.
- BOURDIEU, P. (1980). *Le sens pratique*. París: Les Éditions de Minuit.
- (1994). “El campo científico”, *Redes: Revista de estudios sociales de la ciencia*. 1(2), 129-160. Disponible en RIDAA Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto, <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/317>
- (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- CASILLAS, M., A. Ramírez y V. Ortiz (2014). “El capital tecnológico una nueva especie de capital cultural. Una propuesta para su medición”, A. Ramírez y M. Á. Casillas, *Háblame de TIC: Tecnología digital en la Educación Superior*. Córdoba: Brujas, pp. 23-38.
- CASILLAS, M. y A. Ramírez (coords.) (2014a). *Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Biología: Reporte de un proyecto de intervención*. Xalapa: uv.
- (2014b). *Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Idiomas: Reporte de un proyecto de intervención*. Xalapa: uv.
- (2015a). *Génesis de las TIC en la Universidad Veracruzana: Ensayo de periodización*. México: Productora de Contenidos Culturales Sagahón Repoll.
- (2015b). *Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Medicina: Reporte de un proyecto de intervención*. Xalapa: uv.
- (2016). *Háblame de TIC 3: Educación Virtual y Recursos Educativos*. Córdoba: Brujas. <https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2016/05/HdT3-Marzo-Final-Brujas.pdf>
- (2021). *Saberes digitales en la educación. Una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación*. Córdoba: Brujas.

- CASILLAS, M. Á., A. Ramírez y J. C. Ortega (2016). “Afinidad tecnológica de los estudiantes universitarios”, *Innovación educativa*. 16(70), 151-175.
- CASILLAS, M., A. Ramírez, M. Luna y V. Marini (2017). “Ensayo de definición del perfil tecnológico del abogado”, E. Téllez, A. Ramírez y M. Casillas (coords.), *El abogado actual frente al derecho informático y su enseñanza*. Xalapa: Biblioteca Digital de Humanidades, INFOTEC, pp. 42-60.
- CASILLAS, M., A. Ramírez y J. Ortega (2019). “Los saberes digitales de los profesores del Área Técnica de la UV”, R. López, D. Hernández y M. Á. Casillas (coords.), *Diálogos de la investigación educativa entre universitarios y normalistas*. Xalapa: UV, pp. 83-104.
- CASILLAS, M. Á. y A. Ramírez (2019). “Cultura digital y cambio institucional de las universidades”, *Revista de la educación superior*. 48(191), 97-111.
- CASTELLS, M. (2002). *La era de la información*. Vol. I: *La sociedad red*. México: Siglo XXI Editores.
- CLARK, B. (ed.) (1978). *The Academic Profession. National, Disciplinary, and Institutional Settings*. Berkeley: University of California Press.
- ECDL (2007). *European Computer Driving Licence / International Computer Driving Licence Syllabus Version 5.0*. Recuperado de http://www.ecdl.org/programmes/media/ECDL_ICDL_Syllabus_Version_51.pdf
- HERNÁNDEZ, G. (2014). PlaDEA. Facultad de Odontología, región Xalapa. Recuperado el 5 de julio de 2018, a partir de <https://www.uv.mx/secretariaacademica/files/2015/05/Odontologia-Xalapa.pdf>
- ISTE (2012). *National Educational Technology Standards*. Recuperado de <https://www.iste.org/>
- LÉVY, Pierre (2007). *Cibercultura. La cultura de la sociedad digital*. Barcelona: Rubí; México: Anthropos-UAM.
- OCDE (2012). *OCDE Multilingual Summaries Education at a Glance 2012 (Summary in Spanish)*. Recuperado de <https://www.oecd.org/edu/eag-2012-sum-es.pdf>
- RAMÍREZ, A. (2012). “Saberes digitales mínimos: Punto de partida para la incorporación de TIC en el currículum universitario”, H. Vargas R. (coord.), *Innovación educativa, experiencias desde el ámbito del proyecto aula*. Xalapa: FESI. (La liga que está en el blog de BD no sirve: https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2014/11/Aula_martinell1.pdf)

- RAMÍREZ, A., M. Á. Casillas, A. T. Morales y P. A. Olgúin (2014). “Digital Divide Characterization Matrix”, *Virtualis*. 5(9), 7-18. <http://aplicaciones.ccm.itesm.mx/virtualis/index.php/virtualis/article/view/90/78>
- RAMÍREZ, A., M. Á. Casillas y C. C. Contreras (2014). “La incorporación de las TIC a la enseñanza universitaria de los idiomas”, *Debate Universitario*. (5)3, 123-138.
- RAMÍREZ, A. y M. Á. Casillas (2014a). *Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Ingeniería en Sistemas de Producción Agropecuaria: Reporte de un proyecto de intervención*. Xalapa: UV.
- (2014b). *Saberes Digitales: ejes para la reforma del plan de estudios en la Facultad de Filosofía: Reporte de un proyecto de intervención*. Xalapa: UV.
- RAMÍREZ, A., A. T. Morales y P. A. Olgúin (2015). “Marcos de referencia de saberes digitales”, *Edmetic: Revista de Educación Mediática y TIC*. 4(2), <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/13514>, 112-136.
- RAMÍREZ, A. y M. Á. Casillas (2015). “Los saberes digitales de los universitarios”, J. Micheli, *Educación virtual y universidad, un modelo de evaluación*. Serie Estudios Biblioteca de Ciencias Sociales y Humanidades, México: UAM, pp. 77-106.
- (2016). “Una metodología para la incorporación de las TIC al currículum universitario”, M. Á. Casillas y A. Ramírez (coords.), *Educación virtual y recursos educativos*. Col. Háblame de TIC 3, Córdoba: Brujas, pp. 31-49.
- (2017a). “Campos de formación universitaria y las Tecnologías de la Información y Comunicación”, *Memorias del XIV Congreso Nacional de Investigación Educativa*. San Luis Potosí.
- RAMÍREZ, A. y M. Casillas (coords.) (2017b). *Saberes digitales de los docentes de educación básica. Una propuesta para la discusión desde Veracruz*. Xalapa: Secretaría de Educación de Veracruz, <https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2017/04/Saberes-Digitales-sev-libro-final.pdf>
- RAMÍREZ, A., M. Á. Casillas y J. C. Ortega (2019). “Los saberes digitales de los profesores de Humanidades de la UV”, *QVADRATA. Estudios sobre educación, artes y humanidades*. 1(2), 44-65.
- UNESCO (2008). *Estándares de competencia en tic para docentes*. Londres. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

- uv (2013). Licenciatura Cirujano Dentista. Recuperado el 5 de julio de 2018, a partir de <https://www.uv.mx/veracruz/odontologia/general/oferta-educativa-2/>
- (2018). Misión – Visión, Facultad de Arquitectura. Recuperado de: <https://www.uv.mx/arquitectura/quienes-somos/acerca-de-la-fauv/mision-vision/>
- (2018). Facultad de Odontología de Xalapa. Visión 2025. Recuperado el 5 de julio de 2018, a partir de <https://www.uv.mx/odontologia/>
- ZUBIZARRETA, J. L. (2004). “Surgimiento de la Facultad de Odontología de la Universidad Veracruzana”, *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*. 4(1).

AUTORES Y COLABORADORES

AUTORES

Miguel Ángel Casillas Alvarado

Es doctor en Sociología por la École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS) de París. Maestro en Ciencias por el DIE-Cinvestav-IPN. Licenciado en Sociología por la FCPyS de la UNAM. Se interesa por temas como la educación superior, la historia institucional, las políticas educativas y los agentes educativos y profesores, estudiantes y TIC. Es investigador de tiempo completo de la UV y tiene el reconocimiento de nivel 2 en el Sistema Nacional de Investigadores de México. Su página institucional es www.uv.mx/personal/mcasillas

Alberto Ramírez Martinell

Es doctor en Investigación Educativa por la Universidad de Lancaster, Inglaterra. Maestro en Ciencias de la Computación y Medios de Comunicación por la Universidad de Ciencias Aplicadas, Furtwangen, Alemania. Ingeniero en Computación por la UNAM y Licenciado en Humanidades por la Universidad del Claustro de Sor Juana, México. Es investigador de tiempo completo de la UV, tiene el reconocimiento de nivel 1 en el Sistema Nacional de Investigadores de México y es coordinador nacional del área temática de TIC en Educación del Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Su página institucional es www.uv.mx/personal/armartinell

EQUIPO DE SABERES DIGITALES

Adriana Meza Meraz, Ana Teresa Morales Rodríguez, Alan Daniel Alba Barrera, Anid Cathy Hernández Baruch, Ingrid Aguirre González, Iván Darío Mejía Ortega,

José Luis Aguilar Trejo, Guadalupe Hernández Zavaleta, Joyce García Gálvez, Juan Carlos Ortega Guerrero, Karla Paola Martínez Rámila, Mary Luz Ortiz Ortiz, Saraf Emilia Hernández Ortiz, Susana García Aguilar y Verónica Marini Munguía

APOYO LOGÍSTICO DEL ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA SALUD

Talía Sánchez Domínguez

PROFESORES PARTICIPANTES

Medicina

Manuel Calderón Gómez, Rosa María Cuéllar Gutiérrez, Noé Jiménez Ixtepan, Teresita del niño Jesús Aguilar López, Jesús Barragán Flores, Jaime González Macías, Marco Antonio Guadarrama Vázquez, María de los Ángeles Guerrero Heredia, Bertha Olivia Rebolledo Íñigo, Mónica Sandoval García, Miguel Ángel Bernal Davish, María Natividad Guzmán Tapia y Gerardo Luna Hernández

Enfermería

Nuri Asalea Coto Medina, Concepción Fernández Pérez, Gloria Zita Roa Tostado, Luis Antonio Botello Mendoza, Miriam Vianey Martínez Moreno, Guadalupe Camarillo Guzmán, Illiana Iccón Basto, Brenda Alicia Hernández Cortaza, Guadalupe López Vázquez, Andrea Raquel Ruiz Hernández, Rosalía Hernández Landa y Clara Ruth Valderrábano Amador

Quiropráctica

Manuel Saiz Calderón Gómez, Rafael Ramos Castro, Rosa María Cuéllar Gutiérrez y Noé Rafael Jiménez Ixtepan

Bioanálisis

Francisco Solís Páez, Isela Santiago Roque, Margarita Lozada Méndez, María Andrea Galicia García, María Teresa Croda Todd y Sandra Luz González Herrera

Nutrición

Irma Patricia Polanco Medina, Lolki Itzel López Galindo, Issa María Ramírez González, Cecilia Sofía Cortés Salazar, Karla Guadalupe López Murrieta, Patricia Morales Gómez, Miriam Celia Pérez Juárez, Claudia del Carmen Caballero Cerdán, Ericka Romero Juárez y Nancy Ramírez Aburto

Psicología

Guadalupe Cano Tobías y María Isabel Guiot Vázquez, de la Facultad de Psicología UV, Xalapa; Jorge Arturo Balderrama Trápaga, Javier López, González, Rodolfo Delgadillo Castillo, Ángel Mora Ramón, José Noel García Andrade, Ana Lis Heredia Espinosa, Magali Huerta Reyes, Isaac Echazarreta Nieves, Cecilio Juárez Osorio y Vanessa Gutiérrez Cotaita, de la Facultad de Psicología, Veracruz; y Mireya Cruz Ruiz, Lucila María Pérez Muñoz y Andrea Margarita Velazco Salas, de la Facultad de Psicología, Poza Rica

Odontología

Reyna María Bautista González, Guadalupe Rosalía Capetillo Hernández, Luis Carlos García Salazar, Alejandro de Jesús González, Germán Fernando González Delgado, Manuel Mantilla Ruiz, Norma del Carmen Méndez Priego, Flora Moreno Marín, Rosa Elena Ochoa Martínez, Clara Luz Parra Uscanga, Laura Roesch Ramos, Johnny Rylander Yamada, Leticia Tiburcio Morteo y Evelyn Guadalupe Torres Capetillo

Siendo rectora de la Universidad Veracruzana la doctora Sara Ladrón de Guevara, SABERES DIGITALES DE MÉDICOS, ENFERMEROS, QUIROPRACTICOS, BIOANALISTAS, NUTRIÓLOGOS, PSICÓLOGOS Y ODONTÓLOGOS de Miguel Ángel Casillas Alvarado y Alberto Ramírez Martinell se terminó de imprimir en septiembre de 2021 en Editorial Ducere, S. A. de C. V., Rosa Esmeralda 3 bis, col. Molino de Rosas, CP 01470, Ciudad de México. La maquetación fue realizada por Ma. Guadalupe Marcelo Quiñones. La edición estuvo al cuidado de Angélica María Guerra Dauzón.

Las instituciones de educación superior no han discutido lo suficiente sobre la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) a los planes y los programas de estudio de licenciatura, por lo que las reformas curriculares recientes, si bien han atendido lo concerniente al uso genérico de las tecnologías digitales en este nivel educativo, también han dejado fuera los saberes digitales propios de cada comunidad académica.

Lo que los egresados de los programas educativos del Área Académica de Ciencias de la Salud saben de TIC excede, en la dimensión disciplinaria, la literacidad digital de los estudiantes de los primeros semestres de una carrera universitaria dada y se relaciona cada vez más con los conocimientos, las estrategias, los juicios y las valoraciones propios del campo académico de adscripción.

Los estudios que realizamos con los profesionales de Medicina, Enfermería, Quiropráctica, Bioanálisis, Nutrición, Psicología y Odontología muestran que los saberes digitales de las comunidades académicas del Área de Ciencias de la Salud son altos, especialmente en el uso de plataformas digitales para el manejo de información, la literacidad informacional y el manejo de archivos, quizás por la relación que guardan las profesiones con el manejo de expedientes médicos.

ISBN 978-607-502-947-4



9 786075 029474 >



Universidad Veracruzana
Dirección Editorial