Colección

Háblame de TIC 3

Educación Virtual y Recursos Educativos

Miguel Angel Casillas
Alberto Ramírez Martinell
(Coordinadores)

Háblame de TIC:

Educación Virtual y Recursos Educativos

Volumen 3

Miguel Angel Casillas Alvarado
Alberto Ramírez Martinell
(Coordinadores de la obra)

Creative Commons 3.5
Diseño de cubierta Sandra Karina Ordóñez
Formación y revisión editorial Monserrat Rodríguez Cuevas

Este libro ha sido dictaminado por académicos reconocidos en el ámbito de Tecnología Educativa.

Educación virtual y recursos educativos / Miguel Angel Casillas Alvarado ... [et al.] ; coordinación general de Miguel Angel Casillas Alvarado ; Alberto Ramírez Martinell. - 1a ed . - Córdoba : Brujas, 2016.
206 p. ; 21 x 14 cm. - (Háblame de Tic / Ramírez Martinell, Alberto ; Casillas Alvarado, Miguel Angel)

ISBN 978-987-591-729-3

1. Capacitación del Personal de Educación. I. Casillas Alvarado, Miguel Angel II. Casillas Alvarado, Miguel Angel, coord. III. Ramírez Martinell, Alberto , coord.
CDD 371.1

© Editorial Brujas
© SOCIALTIC

ISBN de la versión impresa: 978-987-591-729-3
ISBN de la versión digital: 978-987-591-730-9

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

La comercialización de la versión impresa es exclusiva de la Editorial Brujas. Por estar en creative commons, la versión digital puede ser descargada de forma gratuita. http://www.hablamedetic.org

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa e interior, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa del editor.

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

1° Edición 2016.
Impreso en Argentina
en coedición con Social TIC, Asociación Civil.

www.socialtic.org

@hablamedetic

ENCUENTRO Grupo Editor
Editorial Brujas
Miembros de la CÁMARA ARGENTINA DEL LIBRO

www.editorialbrujas.com.ar publicaciones@editorialbrujas.com.ar
Tel/fax: (0351) 4606044 / 4691616- Pasaje España 1486 Córdoba - Argentina.

Índice

Dictaminadores ***5***

Presentación **7**

Prólogo: Nuevas formas de enseñar usando tecnología
Don Passey *9*

Introducción General
Miguel Casillas / Alberto Ramírez Martinell *21*

Una metodología para la incorporación de las TIC al currículum universitario
Alberto Ramírez Martinell / Miguel Casillas *31*

Las ideas semióticas de C. S. Peirce para el aprendizaje en red
Darin McNabb *51*

Educación virtual y sus configuraciones emergentes: Notas acerca del *e-learning*, *b-learning* y *m-learning*
Noelia Verdún *67*

Programa de formación *b-learning* para Asesores Pedagógicos del CEDE región Maxcanú
David Ernesto Mukul Domínguez / Marisa Zaldívar Acosta *89*

Curso de Son Jarocho en modalidad virtual
Arturo Meseguer Lima / Cathy Hernández Baruch / Alberto Ramírez Martinell *101*

Red social para seguimiento de egresados de la FEI basada en *software* libre
María Karen Cortés Verdín / Gerardo Contreras Vega / Juan Carlos Pérez Arriaga / Briceida González Jiménez *115*

Dispositivos digitales portátiles: algunos rasgos de sus usos en estudiantes universitarios de enseñanza abierta
Verónica Marini Munguía / Rocío López González / Esmeralda Alarcón Montiel *131*

Consideraciones para el desarrollo de *software* educativo: el Libro Animado de Matemáticas como objeto de análisis
Javier Bustamante / Irma Fuenlabrada *155*

Uso del tiempo de los estudiantes en cursos universitarios mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación
Belinda Sarur Larrinaga / Mario Miguel Ojeda Ramírez *185*

Coordinadores **205**

Autores **205**

Una metodología para la incorporación de las TIC al currículum universitario

Alberto Ramírez Martinell
albramirez@uv.mx

Miguel Casillas
mcasillas@uv.mx

Resumen

En este capítulo hablamos sobre el taller para la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al currículum universitario como una estrategia para la reflexión y discusión colegiada sobre la función disciplinaria que deben tener las TIC según las características de un programa educativo. Mediante la aplicación de esta metodología en diversas entidades universitarias estatales, nacionales e internacionales hemos consolidado una propuesta cuyo objetivo principal es la promoción de la discusión colegiada sobre lo que los estudiantes de una carrera determinada deben saber sobre TIC al concluir sus estudios. Este enfoque, además de considerar a la disciplina como un contexto específico para el uso de las TIC, nos permite construir un perfil del egresado en materia tecnológica que facilitará las condiciones para la actualización curricular, la propuesta de planes de capacitación para los docentes, y la orientación de la inversión y dosificación del gasto en materia de infraestructura tecnológica. Este taller para la incorporación de las TIC al currículum universitario ha sido desarrollado en el marco del proyecto de investigación de "Brecha Digital en Educación Superior".

Palabras Clave

Saberes Digitales, incorporación de las TIC, currículum universitario, Educación Superior

Introducción

En México, la discusión sobre la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) al currículum como una vía para la modernidad y progreso de las instituciones educativas se ha dado desde finales de los años ochenta (Lizarazo y Andión, 2013, p. 22). A nivel universitario, la consideración de las TIC como elemento modernizador del sistema educativo ha tenido éxito en el discurso institucional y político, pero su concreción en la práctica docente y en programas educativos ha sido azarosa; ha dependido de las condiciones, motivaciones personales y conocimientos de los profesores; y asimismo, ha sido ajena y lejana a las necesidades propias de las disciplinas académicas.

Más allá del discurso político sobre modernización de las instituciones de educación superior y de la inclusión del país a la sociedad de la información, los intentos de integración de las TIC al espacio educativo se han dejado en manos de los docentes, quienes sin contar con directrices institucionales, políticas y lineamientos de uso, han tomado decisiones personales a partir de su sentido común en sus distintas realidades. Sin menospreciar sus iniciativas, dichas acciones y decisiones no han representado una visión institucional, colectiva y legítima sobre la inclusión de las TIC en los programas académicos y su incorporación a la práctica docente.

En inglés, el vocablo *faculty* refiere a los profesores como colectivo (colegios de profesores, juntas de academias) y en nuestras universidades sus *faculties* no han discutido sobre los saberes digitales que los estudiantes deberán desarrollar al término de una carrera universitaria. Y aun cuando exista una preocupación generalizada sobre la inclusión de las TIC a los planes y programas, los esfuerzos suelen ser aislados e individuales. Es el docente motivado y pro-tecnológico el que está empujando el cambio en las Instituciones de Educación Superior (IES). Pero aun cuando sea una persona que se

actualiza y capacita en el uso de herramientas digitales, comparta con sus colegas y estudiantes sus saberes y recursos tecnológicos, y haga sugerencias a la institución sobre el hardware, licencias de *software* y acceso a bibliotecas digitales y revistas especializadas que se deben procurar, si no se considera al colectivo, si no se convierten en acuerdos colegiados, dichas acciones seguirán siendo personales, subjetivas, ilegítimas y fragmentadas. El seguimiento de las visiones independientes de los docentes sobre qué saberes digitales deben dominar los egresados de una carrera universitaria específica no es una opción institucional viable para ninguna universidad. Es necesario avanzar en la definición de un perfil del egresado que responda a las necesidades del mundo laboral en función de lo que se deba saber de TIC.

Ha pasado más de un cuarto de siglo desde la primera mención, en el plan sectorial de innovación de México (SEP, 1989: 29), de la importancia de las entonces llamadas tecnologías electrónicas como herramientas modernizadoras de la educación. Desde entonces no se ha logrado tener una visión explícita sobre qué acciones deben seguir los profesores para incorporar las TIC a su labor personal cotidiana y lograr con la suma de los esfuerzos colectivos impactar al perfil de egreso de los estudiantes. Estamos convencidos de que el enfoque de reflexión debe orientarse hacia discusiones colegiadas de los profesores en las que las necesidades disciplinarias, la experiencia de los docentes y el consenso, permitan esbozar un perfil general de uso de TIC de los estudiantes dependiendo de la carrera que se encuentren estudiando.

Los saberes digitales son un esquema que hemos propuesto para hacer conmensurable los distintos niveles de conocimientos prácticos y teóricos de TIC que los actores universitarios poseen. Estos saberes consideran tanto a las tendencias globales en materia de TIC como a las condiciones disciplinarias para su aplicación en contextos locales. La propuesta de este esquema se hizo a partir de la revisión de normas, directrices y estándares

internacionales propuestos por OCDE (2010; 2012); UNESCO (2008); ECDL (2007); e ISTE (2012); y en la agrupación de coincidencias en cuatro grandes grupos, que a su vez contienen diez categorías que denominamos saberes digitales. Las cuatro coincidencias que identificamos en los marcos de referencia propuestos por OCDE, UNESCO, ECDL e ISTE se refieren a la 1) administración de sistemas digitales; 2) creación y manipulación de contenido digital; 3) comunicación, socialización y colaboración; y, finalmente, 4) el manejo de información.

Los saberes digitales están compuestos por ocho de tipo informático y dos más relativos al manejo de información. Los ocho informáticos son: saber usar dispositivos; saber administrar archivos; saber usar programas y sistemas de información especializados; saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido; saber crear y manipular conjuntos de datos; saber crear y manipular medios y multimedia; saber comunicarse en entornos digitales; y saber socializar y colaborar en entornos digitales. Los dos saberes digitales informacionales son: saber ejercer y respetar una ciudadanía digital y lo relativo a la literacidad informacional de los actores universitarios. Las hojas de trabajo de los saberes digitales se pueden descargar en:

http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/

Momentos de la incorporación de las TIC al currículum universitario

La consideración de la disciplina como eje rector para la determinación de los saberes digitales de los universitarios, permite, por un lado, una mejor identificación de cuáles son los saberes tecnológicos específicos que deben enseñarse teniendo en cuenta las características de cada carrera y, por otro, nos permite alejarnos de la idea de que “saber computación” está

relacionada con el uso de paquetes informáticos de oficina y que se trata de algo común, de carácter universal y para todos los estudiantes por igual.

Es común encontrar en los programas educativos de cualquier facultad que las herramientas informáticas de propósito general como el procesador de palabras, el administrador de presentaciones, la hoja de cálculo, los navegadores, los buscadores y demás servicios de web específicos, como redes sociales y correo electrónico, son enseñados en asignaturas usualmente ubicadas en los primeros semestres de las carreras universitarias. Estas asignaturas de carácter general difícilmente contemplan las necesidades propias de cada disciplina, dejando fuera de la enseñanza formal los temas relacionados con el uso y aplicación de las TIC para la resolución de problemas propios de la carrera.

Institucionalmente estamos dejando las cosas al azar, al libre albedrío de los docentes entusiastas que de manera personal toman decisiones sobre las tecnologías digitales que, a su criterio y entender, son las adecuadas para las asignaturas que imparten. Además, como el nivel de saberes digitales que tendría que alcanzar el estudiante al egresar su carrera no ha sido definido, los esfuerzos de los profesores por integrar las TIC al currículum universitario carecen de claridad y orientación; resultan en esfuerzos aislados, que no tienen continuidad entre los cursos ni una gradualidad definida para lograr su aprendizaje.

A continuación explicamos tres niveles de incorporación de las TIC al currículum universitario a partir del propósito central de la disciplina.

Un primer momento de la incorporación de las TIC al currículum universitario se dio en las décadas de los setenta y ochenta, cuando las TIC se incorporaron como objeto de estudio de disciplinas técnicas como Actuaría, Matemáticas e

Ingenierías, en las que la programación y análisis de sistemas eran tareas importantes para la formación de los estudiantes universitarios. La fundación de carreras universitarias con objetos de estudio aún más especializados, como Informática o Sistemas computacionales se fue dando con un enfoque similar: las TIC y tareas relacionadas con su uso y aplicación eran el centro de los planes de estudio. Carreras a las que llamaremos de segunda generación fueron emergiendo para formar a los estudiantes en lo que en el mercado laboral se veían como oportunidades. El estudio para la optimización de infraestructura tecnológica, los sistemas de almacenamiento y la conectividad, solían ser las tareas que tanto profesores como estudiantes de estas y otras carreras universitarias similares debían aprender.

En un segundo momento podemos hablar de la integración de las TIC al currículum de carreras universitarias de orientación contable y administrativa donde el manejo financiero, los procesos de gestión de recursos materiales y humanos, el ordenamiento y manipulación de datos, y la contabilidad, son tareas centrales en los planes y programas de estudio. En estas carreras la incorporación de las TIC al currículum se traduce de manera directa como la automatización de procesos complejos.

Al igual que en el momento histórico anterior, las carreras de segunda generación del área contable y administrativa aparecieron con una integración de TIC más arraigada, clara y natural en los planes de estudios. Disciplinas como las licenciaturas en Sistemas computacionales y administrativos, Informática administrativa o Informática financiera, son ejemplos de la necesidad de especialización y del alto grado de integración de las TIC en este tipo de disciplinas académicas.

En un tercer momento y con el advenimiento de la computadora personal en la década de los noventa y posteriormente de la popularización de Internet, otras disciplinas universitarias vieron la necesidad de incorporar temas de tecnología digital a

su currículum con fines principalmente modernizadores. Para estas disciplinas –ajenas de las áreas técnicas y administrativas– la primera estrategia de integración de las TIC fue la adopción de la computación como una asignatura complementaria, cuyos contenidos centrales fueron definidos por el creciente mercado del *software* en donde se veía a la computadora como una herramienta de oficina que tenía la función central de simplificar tareas, que antes se realizaban mediante procedimientos complejos o con máquinas de capacidad limitada y propósitos específicos. Fue así que la enseñanza del sistema operativo Windows en sus distintas versiones y de los programas de oficina de Microsoft conocidos en ese entonces como ofimática –hoy referidos como programas de productividad– se volvieron centrales en la asignatura de computación. De pronto se determinó que el estándar de uso de sistemas computacionales en las disciplinas académicas distintas a las que lograron incorporar las TIC en los primeros dos momentos históricos, era el relativo al procesamiento de palabras, la administración de presentaciones y la realización de operaciones con hojas de cálculo.

Con la popularización del Internet inalámbrico y de banda ancha, "saber computación", además de contemplar el uso de programas para la productividad, se amplió al manejo de correo electrónico y al uso de plataformas para el aprendizaje en línea. Sin embargo, este nuevo estándar de literacidad digital, tampoco fue legitimado por las discusiones colegiadas sobre el uso disciplinario de las TIC sino que, al igual que lo que pasó con el advenimiento de la computadora personal y la popularización de la paquetería de Microsoft, la consideración del uso de Internet respondió a cuestiones evolutivas de la tecnología digital y no a necesidades académicas.

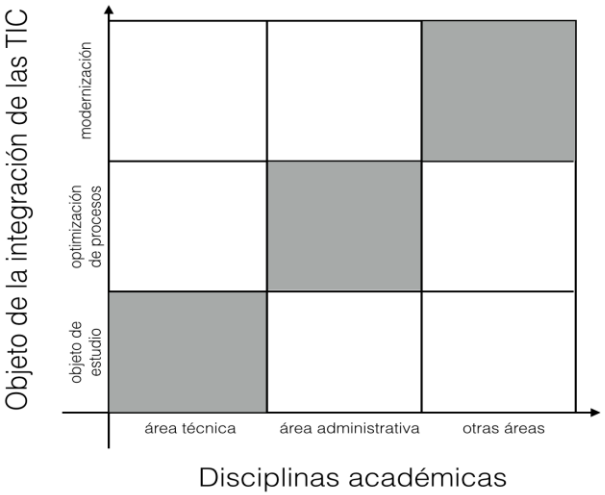

Figura 1. Relación entre el objetivo de integración de las TIC al currículum universitario y las disciplinas académicas

Cómo incorporar las TIC al currículum universitario

Es común encontrarnos con que las universidades no tienen conocimiento de cuánto saben de TIC sus estudiantes al momento de ingresar a un programa educativo; tampoco tienen idea de cuánto es lo que deben de saber al egresar, ya que las consideraciones de inclusión de TIC en los programas académicos no han ido más allá de la promoción del uso de las tecnologías digitales como herramientas de oficina, dejando en manos de los estudiantes y de los docentes entusiastas las decisiones sobre adquisición y aprendizaje del uso de equipos digitales, paquetes informáticos o bases de datos especializadas. Creemos que para conocer qué es lo que deben saber de TIC los estudiantes al concluir una carrera universitaria determinada, las instituciones deben mirar hacia los profesores del programa educativo, mismos que pueden hacer –de manera colegiada y legítima– una propuesta de lo que en materia de TIC un egresado deberá manejar para poder incorporarse a un mundo

laboral en el que las prácticas profesionales demandan un uso específico y disciplinario de las TIC.

Con esa idea en mente fue que diseñamos una metodología en la que los profesores de un programa académico se reúnen en una sesión de aproximadamente tres horas de duración, con el fin de definir, de manera colegiada, los conocimientos teóricos y prácticos sobre TIC que sus estudiantes deberán haber desarrollado al finalizar su programa educativo. Las discusiones de los académicos son estructuradas y reportadas de manera ordenada en diez saberes digitales (ver anexo) que permiten un análisis de acciones y actitudes frente a las tecnologías digitales sin implicar necesariamente el uso de un *software* específico –sea propietario o de código abierto–.

Hemos desarrollado antes el fundamento de los saberes digitales (Ramírez, 2012; Ramírez y Casillas, 2014; Casillas, Ortiz y Ramírez, 2014; Ramírez, Morales y Olguín, 2015; y Ramírez y Casillas, 2015). Pero baste recordar que se trata de saberes genéricos que agrupan el total (hasta la fecha) de acciones que se pueden realizar con las TIC, que comprenden conocimientos de orden conceptual y de orden instrumental, y que su grado de dominio nos ha permitido medir el grado de apropiación tecnológica de los estudiantes y profesores universitarios.

Porque alrededor de los diferentes capitales tecnológicos se tejen nuevas diferencias sociales y se encubren de nuevo las diferencias sociales. Si reivindicamos a la escuela como un espacio para la igualación de las oportunidades estamos obligados a pensar en cómo hacemos para favorecer que las diferencias de origen no se sigan perpetuando como diferencias escolares.

La metodología para incorporar las TIC al currículum universitario consiste entonces en la convocatoria de un grupo representativo de profesores de un programa educativo para

que, de forma colegiada, discutan sobre los saberes digitales que esperan desarrollar en los egresados de su facultad. El taller se realiza en las instalaciones donde se imparte la carrera a analizar y es organizado por un grupo de investigadores, directivos y profesores de la facultad. La asistencia al taller por parte de estudiantes del programa educativo es deseable.

Se trata propiamente de un taller para la definición del perfil del egresado en función de las TIC y tiene dos objetivos: uno directo y otro indirecto.

El objetivo directo, es generar información importante para la reformulación del plan y de los programas de estudio de forma tal, que los saberes digitales se puedan dosificar en todas y cada una de las asignaturas del programa. Se trata de evitar un enfoque orientado a la reforma de la materia de Introducción a la computación o a la adición de materias complementarias en las que se ahonde en el tema de las TIC, pero de manera alejada de las necesidades propias de la disciplina. El enfoque aquí propuesto permite hacer evidente –mediante la definición del perfil del egresado– lo que los estudiantes de una disciplina dada deben aprender sobre TIC (qué *software*, qué dispositivos especializados y qué fuentes de consulta, los estudiantes deben conocer y dominar al terminar su carrera).

El objetivo indirecto de este taller es utilizar el perfil acordado por los docentes del programa, para determinar los saberes digitales mínimos de la plantilla docente y poder así diseñar cursos de actualización para los profesores que lo requieran; racionalizar la inversión que hacen las facultades en lo que respecta a infraestructura tecnológica, licencias y conectividad; y asumir responsablemente de forma colegiada que serán frecuentes las actualizaciones y revisiones de planes de estudio a partir de las necesidades de uso de las TIC que requieran los estudiantes en el futuro.

El taller puede ser limitado en diversos sentidos, pero aun así hemos observado que la discusión de un colectivo de profesores es más objetiva y cercana a las necesidades propias de la disciplina que las directrices impuestas por entidades institucionales que, por lo general, suelen estar alejadas de la realidad del programa y tienden a ser consideradas por la comunidad académica como imposiciones o propuestas faltas de legitimidad. Una de las limitaciones que el taller puede llegar a enfrentar es que los profesores asistentes no representen el pensamiento total del colectivo y que la definición de los saberes digitales de la disciplina sea escasa –o excesiva– y que por ende sea difícil de considerar para la incorporación exitosa de las TIC. Empero, siempre será mejor una propuesta estructurada sobre los saberes digitales propios de la disciplina que haya sido construida desde la base de la institución, que una propuesta proveniente de un departamento técnico, de una tendencia exógena, o inclusive, de no contar con propuesta alguna.

A nivel universitario debemos abandonar el siglo XX y sus ataduras. No hay tiempo que perder, una enorme revolución tecnológica está en curso y las prácticas profesionales en todos los oficios se están transformando con la incorporación de las TIC. Las universidades no pueden continuar con su aletargada actitud y su conformismo conservador. Si quieren seguir cumpliendo con la función social de formar a los profesionales (como dicen sus leyes orgánicas), las universidades están obligadas a organizar los procesos de aprendizaje y domino de las TIC a lo largo de la formación profesional de modo gradual y sistemático. El inmovilismo y la falta de una real incorporación al currículum sólo coadyuvan al atraso y abonan contra la legitimidad de las instituciones: si las universidades no forman a los estudiantes para el ejercicio profesional real, otras agencias sociales lo harán, desplazando a estas organizaciones que llevan siglos cumpliendo este cometido. Es el tiempo de los dirigentes y de las autoridades, individuales y colegiadas. Es el momento en que las *faculties* se apropien de la reforma

curricular y la encaucen a partir de la fuerza de las disciplinas, que definan el perfil de egreso y, con ello, orienten el cambio en las relaciones pedagógicas, los ambientes educativos y el sentido de la educación para el siglo XXI. Se trata de transformar los planes y los programas de estudio, nada más, ni nada menos.

Estructura del taller

El taller para la definición del perfil del egresado en materia de TIC está compuesto por cinco etapas que serán descritas a continuación: 1) acuerdo de colaboración; 2) presentación del proyecto; 3) trabajo en pequeños grupos; 4) presentación plenaria de resultados; 5) elaboración del informe.

Acuerdo de colaboración. Previo al evento, el coordinador del taller se encarga de presentarle al director de la facultad los objetivos y alcances del taller. Durante esta reunión, es deseable que los directores generales de las distintas áreas académicas de la institución estén enterados, y que exista un interés institucional –y las condiciones históricas y de liderazgo– para la conducción de una reforma al plan de estudios. Si no hay disposición institucional, las reformas son más difíciles. El coordinador del taller y el director de la facultad deberán acordar la fecha y el lugar para la conducción del evento y asimismo, se deberá garantizar la asistencia de un número considerable de profesores del programa educativo para poder generar una propuesta representativa y legítima. Al término de la reunión se deberá contar con un acuerdo de colaboración que facilite la ejecución del taller.

Presentación del proyecto. El taller de incorporación de las TIC al currículum universitario tiene dos partes: la primera en la que se habla sobre el aspecto social de las TIC y el modo en que se han ido adoptando de distintas maneras en los contextos educativos; y una segunda parte en la que se explican los saberes digitales y se establecen los rubros para la articulación de la discusión sobre la incorporación de las TIC en el caso

específico de su carrera. Además de los profesores de la facultad, al taller se deberá presentar un equipo de trabajo compuesto por una decena de personas, diez expertos en los saberes digitales y, el o los coordinadores, que además de conducir la presentación del proyecto, deberán levantar una minuta del evento. La duración de esta sección del taller es de 30 minutos.

Trabajo en pequeños grupos. Una vez explicados los saberes digitales –que serán detallados en un apéndice de este libro–, los coordinadores organizarán a los asistentes y a los monitores en diez grupos. Cada grupo estará formado, preferentemente, de tres o más profesores y un monitor. Cada uno de los diez grupos discutirá durante 60 minutos las partes instrumental y cognitiva de uno de los diez saberes digitales. La discusión de cada grupo será orientada por el monitor y una hoja de trabajo en la que se presenta una definición del saber digital a discutir, sus componentes instrumental y cognitivo, ejemplos relativos a usos comunes y aplicaciones, así como las funciones esperadas. Durante esta etapa del taller, los profesores deberán revisar las hojas de trabajo y registrar de forma escrita los acuerdos que se hayan alcanzado.

3 SABER
USAR PROGRAMAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN ESPECIALIZADOS
DEFINICIÓN
COGNITIVO
INSTRUMENTAL
USOS Y APLICACIONES
INDICADORES

Figura 2. Ejemplo de una de las hojas de trabajo de los saberes digitales que presentamos en el anexo del libro, que se pueden

descargar desde el código QR o desde la página del proyecto de Brecha Digital en Educación Superior http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/

En la sección de trabajo en pequeños grupos, los monitores primero leen la definición del saber y luego se conduce una lluvia de ideas sobre cómo se puede incorporar en las actividades propias de la disciplina el saber digital que se está discutiendo. En este apartado, los profesores dialogan entre ellos sobre experiencias, se identifican los problemas generales y específicos que cada uno de ellos tiene, se delimitan ámbitos de acción, y, además, se ilustran ejemplos escolares que permiten una mejor comprensión de los usos y aplicaciones del saber en el contexto escolar de la disciplina.

Sesión plenaria. Durante la sesión plenaria cada uno de los diez equipos elige un relator que deberá comentar con el resto del grupo los acuerdos a los que llegaron. El resto del grupo tendrá la oportunidad de escuchar, valorar, criticar y aportar más ideas para enriquecer los acuerdos del saber digital que se está exponiendo. Los monitores de cada uno de los saberes deberán recuperar las aportaciones de los compañeros profesores. Esta etapa tiene una duración de 90 minutos. En algunos casos, el debate inicial no se orienta hacia discusiones que contribuyen en la propuesta de un perfil de salida y en su lugar se sitúa hacia lo que esperan los docentes tanto en materia de infraestructura tecnológica o de un sistema educativo enriquecido por TIC. Por ejemplo, hay críticas sobre el alcance y cobertura de la red inalámbrica de la universidad; sobre el bloqueo de páginas y sitios que a su entender no deberían estarlo; o acerca de la omisión de acuerdos debido a las limitaciones del establecimiento.

Para ilustrar esta idea, vale la pena comentar el caso de la Facultad de Medicina de la Universidad Veracruzana, en donde los profesores mencionaron durante el trabajo en pequeños

grupos del equipo de “saber usar dispositivos” que el uso del expediente médico digital era necesario. No obstante, en la sesión plenaria el resto del colectivo de profesores coincidió que aun cuando éste era una necesidad de esta disciplina, no podía incorporarse al quehacer cotidiano por cuestiones del establecimiento (falta de tabletas), la ausencia de un sistema central para los expedientes digitales y la mala conexión a Internet. Además, se dio una discusión en torno a cuestiones legales, sobre el uso de datos personales e información sensible de los pacientes. Incluso cuando el consenso general fue no considerar –en ese momento– al expediente médico digital como un saber digital a enseñar, esta discusión permitirá a la Facultad dirigir el gasto futuro hacia la adquisición de tabletas, el desarrollo de sistemas y la mejora de la infraestructura de red, para que en una segunda reflexión el manejo de este dispositivo y el acceso a un sistema central de expedientes puedan ser incorporados al perfil del egresado.

Documentación de resultados. En la sección de entrega de resultados, posterior al taller, los monitores deberán entregar al coordinador editorial sus apuntes de trabajo del equipo en el que participaron, así como las consideraciones plenarias con respecto a ese saber. Una vez que el coordinador editorial cuente con la información sobre el programa educativo en materia de TIC y sobre los diez saberes digitales; deberá proceder a integrarla en un reporte con la siguiente estructura:

- Introducción al tema de la integración de las TIC al currículum universitario
- Descripción de la Facultad o Institución Educativa de Trabajo
- Revisión del perfil del egresado actual
- Descripción de la dinámica del taller
- Explicación genérica de los 10 Saberes Digitales
- Propuesta del perfil del egresado en función de las TIC a partir de los rasgos ubicados
- Comentarios finales y bibliografía

El reporte de las discusiones grupales respecto de cada saber digital, concluye con una reflexión sobre lo que los estudiantes de la carrera o facultad en cuestión deberían saber de TIC al concluir sus estudios. La sección de propuesta de perfil del egresado en función de las TIC a partir de los rasgos ubicados se deberá redactar en un formato similar al que se escribiría el perfil de un egresado de nivel licenciatura, sólo que centrándose en cada uno de los saberes digitales. El reporte deberá ser entregado tanto a directivos como a profesores del programa educativo para su discusión y acuerdo final.

La propuesta de perfil del egresado en función de los saberes digitales representa un punto de partida para una discusión más específica que permitirá: 1) definir los alcances de cada asignatura en materia de TIC; 2) dosificar el gasto e inversión en materia de TIC (licencias de *software*, acceso a bases de datos especializadas, equipos de cómputo con características especiales; mejora de la infraestructura, capacidad de la red); y 3) diseñar programas de capacitación y actualización docente centrada en los saberes digitales propios de la disciplina.

Conclusiones

Durante los últimos 25 años "saber computación" fue materia casi exclusiva de los estudiantes de las carreras técnicas. Sin embargo, entre el resto de los estudiantes el acceso a la computación se hizo siguiendo las tendencias comerciales impuestas principalmente por Microsoft y su suite de productividad y luego, por la popularización de Internet. No obstante, ninguno de estos motores de cambio fue revisado y analizado con fines académicos disciplinarios; y sin temor a equivocarnos, podemos decir que desde la llegada de la computadora personal a las universidades –a sus oficinas administrativas, laboratorios de cómputo, aulas de clase y oficinas de profesores–, el uso de *software* de oficina sigue siendo el dominante en la vida cotidiana del estudiantado.

Hemos constatado de manera reiterada que el uso de *software* disciplinario, el conocimiento y consulta de bases de datos especializadas, el uso de dispositivos digitales necesarios para la resolución de problemas propios de un disciplina y demás consideraciones sobre el manejo de información no han sido ni discutidos, ni definidos con la claridad suficiente para poder hablar de una integración de las TIC a la práctica académica. Los colegios de profesores, academias y facultades siguen sin discutir sobre lo que los estudiantes –y profesores– de una disciplina académica determinada deben saber sobre TIC. Esto representa un problema, pues de no hacerse, la incorporación de las TIC al currículum universitario seguirá siendo azarosa, dependiente del entusiasmo de algunos profesores y carente de un sentido disciplinario.

Confiamos que el taller para la incorporación de las TIC al currículum universitario será una estrategia puntual y efectiva para la actualización y reforma de planes de estudios en los que se contemplen usos, acciones y funciones concretas de los saberes digitales propios de cada disciplina.

La información que se obtenga del taller permitirá a profesores y directivos orientar la dosificación de los saberes digitales en todas y cada una de las asignaturas del programa en un primer momento y posteriormente, en la planeación de las clases. Será labor de la comunidad académica del programa educativo, determinar la vigencia del perfil del egresado y proponer revisiones periódicas que sigan el ritmo de la revolución tecnológica.

Esta metodología supone una amplia participación de la comunidad académica en el diálogo institucional sobre la reforma de los planes de estudio. Consideramos que la incorporación de las TIC al currículum no puede reducirse a lineamientos generales y retóricos en las universidades, sino que su incorporación pasa por la perspectiva de cada disciplina que encarna la *faculty*, la comunidad que es experta en un

campo de conocimientos y que tiene la autoridad académica para definir los objetos de la enseñanza.

Referencias

Casillas, M.A., Ramírez-Martinell, A., y Ortiz V. (2014). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición. En A. Ramírez y M. A. Casillas (coords.). *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Argentina: Editorial Brujas

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

ISTE. (2012). National Educational Technology Standards. Recuperado de https://www.iste.org/

Lizarazo, D. y Andión, M. (2013). *Símbolos digitales. Representaciones de las TIC en la comunidad escolar*. México: Siglo XXI.

OCDE. (2010). *Traducción de "Working Paper 21st Century Skills and Competences for New Millenium Learners in OCDE Countries (EDU Working paper no. 41)*. París: Instituto de Tecnologías Educativas.

OCDE. (2012). *OCDE Multilingual Summaries Education al Glance 2012 (Summary in Spanish)*.

Ramírez, A. (2012). Saberes Digitales Mínimos: Punto de partida para la incorporación de TIC en el currículum universitario. En Vargas, R. H. (coord.). *Innovación Educativa, experiencias desde el ámbito del proyecto aula*. México: FESI.

Ramírez, A. y Casillas, M. (Agosto de 2014). *Hojas de trabajo de los saberes digitales. Blog del proyecto de Brecha Digital en Educación Superior*. Recuperado de http://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/

Ramírez, A. y Casillas, M. A. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. En J. Micheli. *Educación virtual y universidad, un modelo de evolución* (pp. 77-106). México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Ramírez, A. y Casillas, M.A. (2014). *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Argentina: Brujas.

Ramírez, A., Morales, A. T. y Olguín, P. A. (2015). Marcos de referencia de Saberes Digitales. *Revista de Educación Mediática y TIC, 4*(2).

SEP. (1989). *Programa para la Modernización Educativa 1989-1994*. México: SEP.

UNESCO. (2008). *Estándares de competencia en TIC para docentes. Londres*. Recuperado de http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf