



Saberes Digitales en la Educación

Una investigación sobre el capital tecnológico
incorporado de los agentes de la educación

Dr. Miguel Casillas | mcasillas@uv.mx
Dr. Alberto Ramírez Martinell | albramirez@uv.mx

Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior, UV

Abril 2021





Agenda

1. Definición de los Saberes Digitales
2. Referentes
3. Descripción
4. ¿Cómo medirlos?
5. Resultados de la investigación
6. Estructura del libro *negro*
7. MOOC



1. Saberes digitales: Definición



Saberes digitales genéricos
VS
Saberes digitales disciplinarios



1. Saberes digitales: Definición

Entendemos a los saberes digitales como una estructura graduada de habilidades y conocimientos teóricos e instrumentales de carácter informático e informacional que los actores universitarios deben poseer dependiendo de su disciplina académica.



2. Saberes digitales: Referentes

UNESCO

- Estándares de Competencias TIC para docentes (ECD-TIC)

OCDE

- Habilidades funcionales de TIC.
- habilidades TIC para aprender.
- habilidades propias del siglo XXI.

ECDL (European Computer Driving License)

- International Computer Driving License

ISTE (International Society for Technology in Education)

- National Educational Technology Standards para estudiantes (NETS-S)
- Docentes NETS-T,
- Administradores (NETS-A)
- Entrenadores (NETS-C) y
- educadores de informática (NETS-CSE)



<https://goo.gl/MYzYCv>

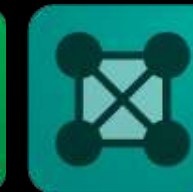
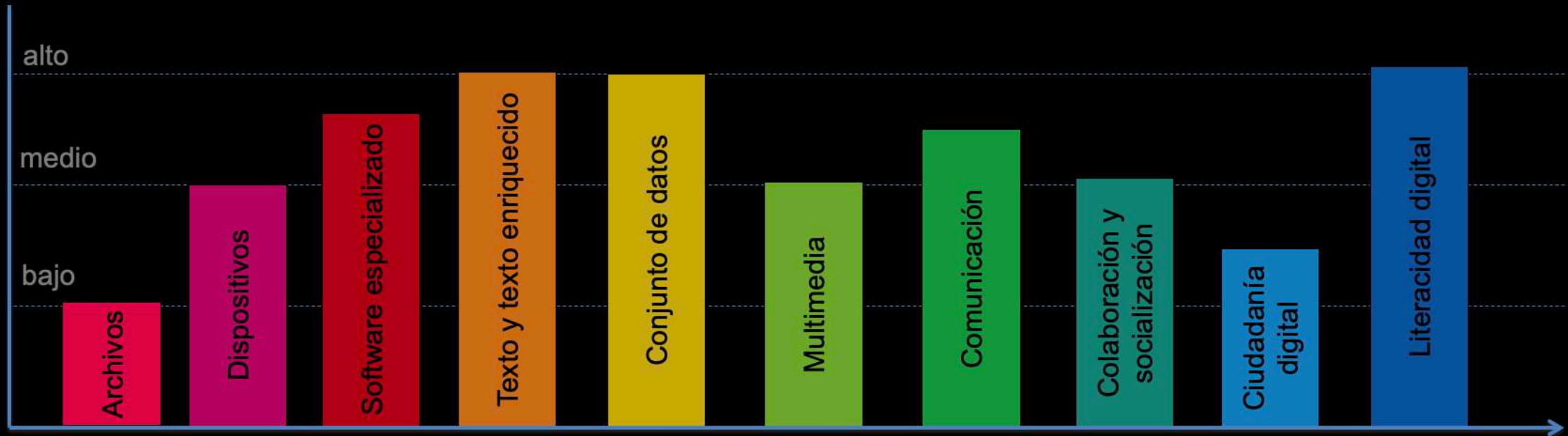


3. Saberes digitales: Descripción

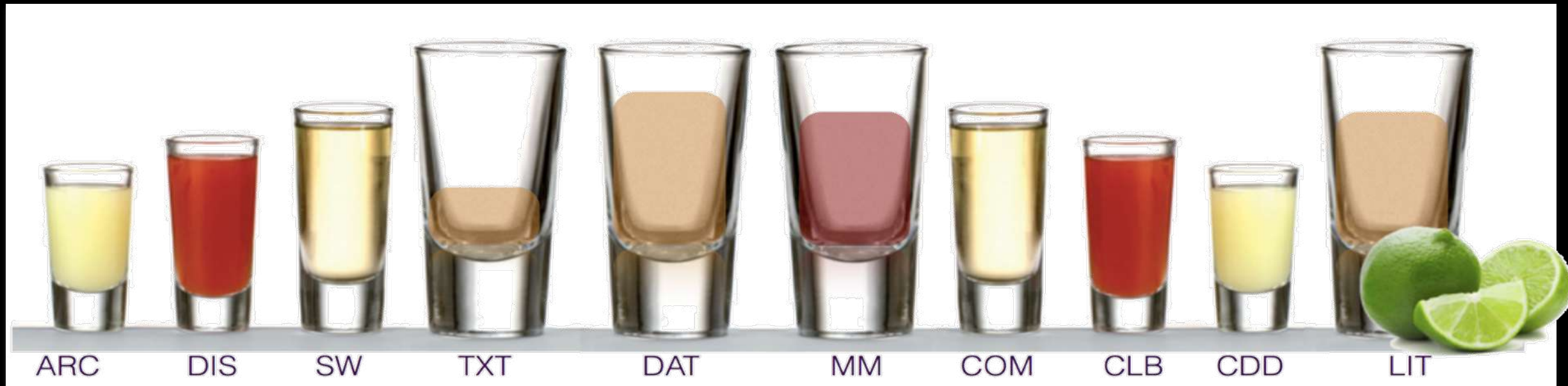
Administración de Sistemas	<ol style="list-style-type: none">1. Administración de dispositivos2. Administración de archivos3. Programas y sistemas especializados
Manipulación de contenido Digital	<ol style="list-style-type: none">4. Creación y manipulación de texto y texto enriquecido5. Creación y manipulación de contenido multimedia6. Creación y manipulación de conjuntos de datos
Comunicación, Socialización y Colaboración	<ol style="list-style-type: none">7. Comunicación8. Socialización y Colaboración
Manejo de información	<ol style="list-style-type: none">9. Ciudadanía digital10. Literacidad digital



3. Saberes digitales: Descripción



3. Saberes digitales: Descripción



3. Saberes digitales: Descripción



3. Saberes Digitales



1 SABER

USAR DISPOSITIVOS

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

DEFINICIÓN

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

COGNITIVO

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

INSTRUMENTAL

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



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.

Dominio del ambiente gráfico. Conocimiento e interacción con los elementos gráficos (iconos, botones, notificaciones) constitutivos de un sistema digital (sea un cajero automático, una computadora personal, un teléfono móvil o una tableta).

Funciones de conexión de dispositivos. Opciones para la interconexión del sistema digital con dispositivos para imprimir, desplegar video y compartir o transferir información.

Funciones de conectividad. Acciones para la conectividad del sistema digital con redes informáticas (alámbricas o inalámbricas) y otros dispositivos (vía wifi, bluetooth, o proximidad).

3. Saberes Digitales



SABER 

USAR DISPOSITIVOS

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER 

ADMINISTRAR ARCHIVOS

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



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.

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER

CREAR Y MANIPULAR CONTENIDO DE TEXTO Y TEXTO ENRIQUECIDO

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER 

CREAR Y MANIPULAR
CONJUNTOS DE DATOS

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER 

CREAR Y MANIPULAR
MEDIOS Y MULTIMEDIA

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

DEFINICIÓN

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

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

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER @

COMUNICARSE EN
ENTORNOS DIGITALES

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER 

SOCIALIZAR Y COLABORAR
EN ENTORNOS DIGITALES

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

DEFINICIÓN

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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



3. Saberes Digitales



SABER 

EJERCER Y RESPETAR
UNA CIUDADANÍA DIGITAL

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

DEFINICIÓN

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



3. Saberes Digitales

10

SABER 

LITERACIDAD DIGITAL

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

DEFINICIÓN

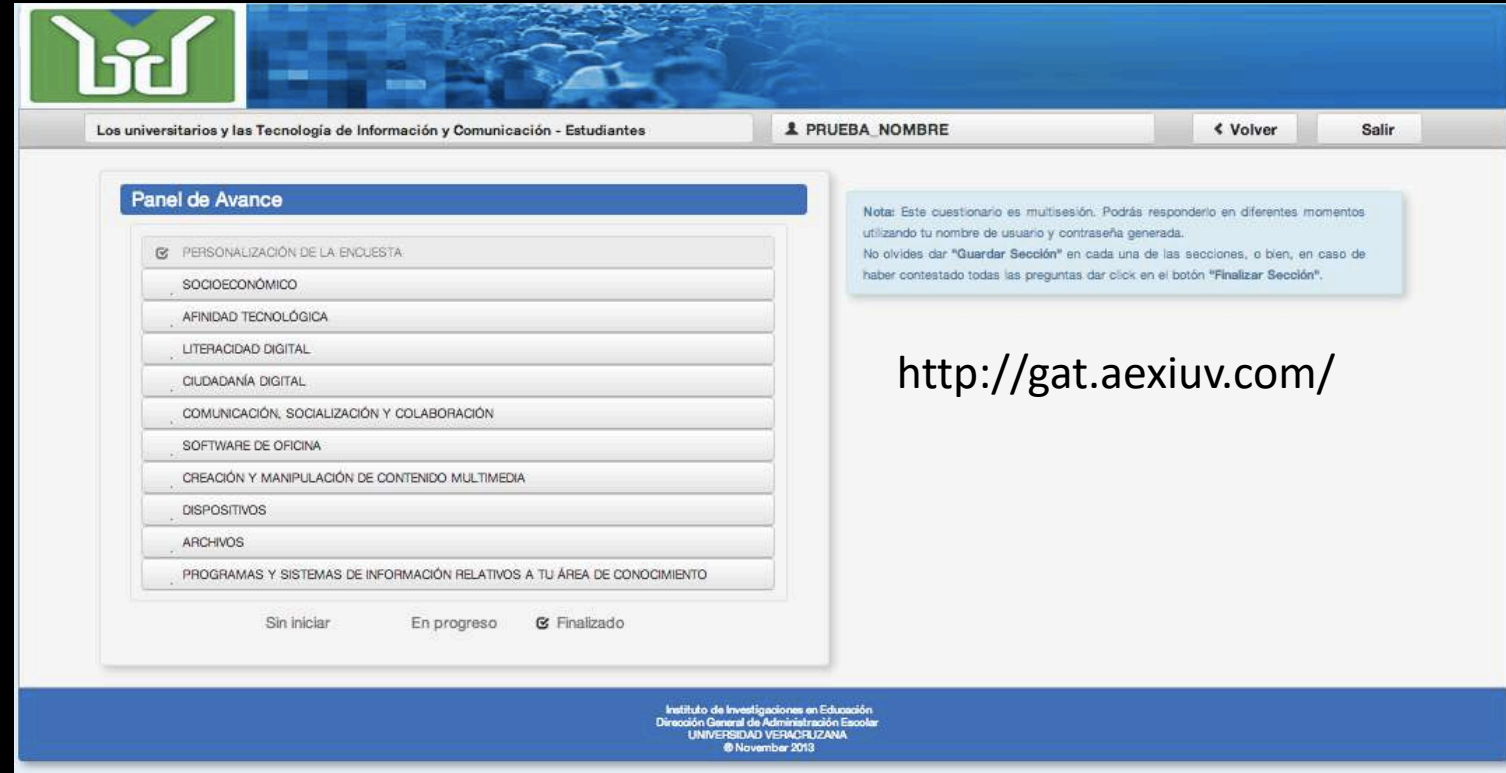
Conocimientos, habilidades y actitudes dirigidas a la búsqueda efectiva de contenido digital y a su manejo, mediante la consideración de palabras clave y metadatos; adopción de una postura crítica (consulta en bases de datos especializadas, realización de búsquedas avanzadas); aplicación de estrategias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

https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



4. Saberes digitales: ¿Cómo medirlos?

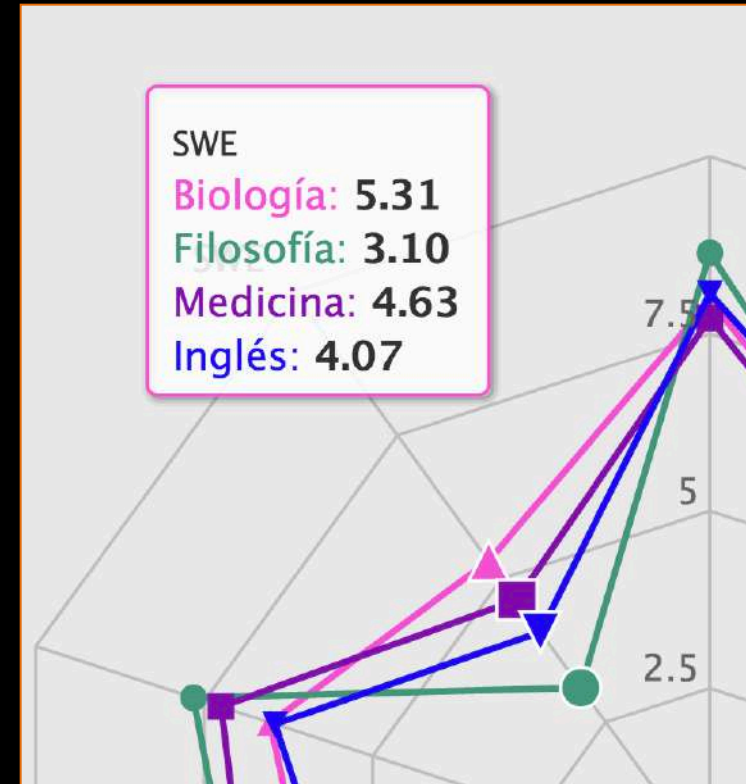
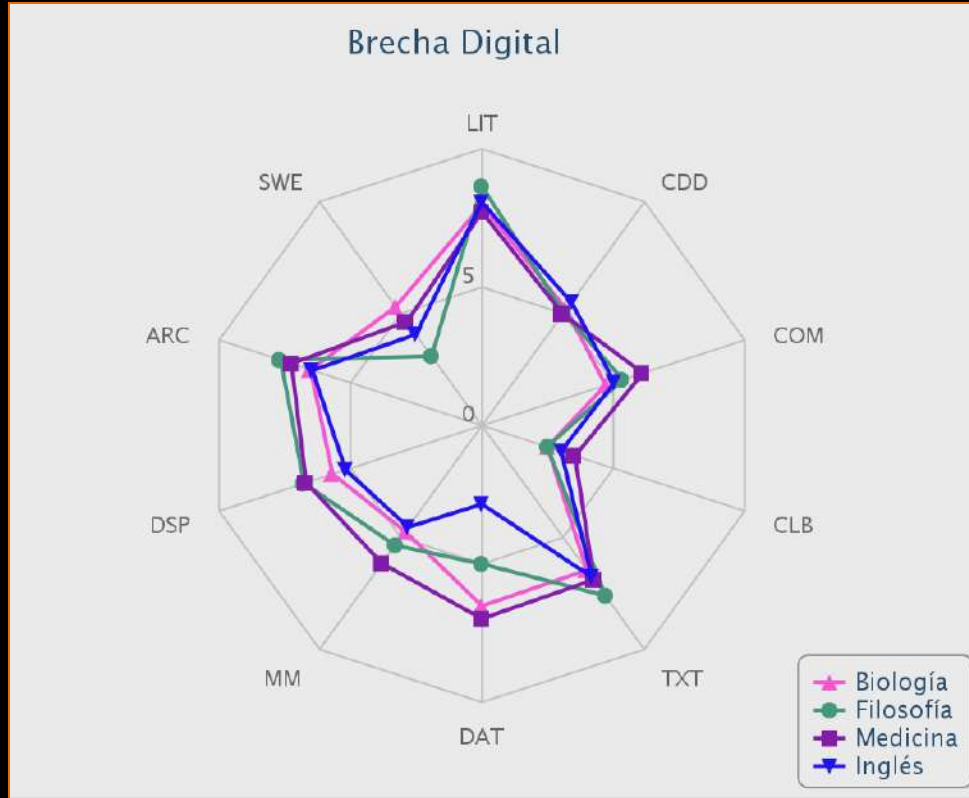
4.1) Encuesta (Diagnóstico)



The screenshot shows a web interface for a survey. At the top left is a logo with the letters 'IUI'. The main header contains the text 'Los universitarios y las Tecnología de Información y Comunicación - Estudiantes' and a user profile 'PRUEBA_NOMBRE'. Navigation buttons for 'Volver' and 'Salir' are present. The main content area is titled 'Panel de Avance' and lists various survey sections: PERSONALIZACIÓN DE LA ENCUESTA (checked), SOCIOECONÓMICO, AFINIDAD TECNOLÓGICA, LITERACIDAD DIGITAL, CIUDADANÍA DIGITAL, COMUNICACIÓN, SOCIALIZACIÓN Y COLABORACIÓN, SOFTWARE DE OFICINA, CREACIÓN Y MANIPULACIÓN DE CONTENIDO MULTIMEDIA, DISPOSITIVOS, ARCHIVOS, and PROGRAMAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN RELATIVOS A TU ÁREA DE CONOCIMIENTO. A progress indicator at the bottom shows 'Sin iniciar', 'En progreso', and 'Finalizado' (checked). A note on the right states: 'Nota: Este cuestionario es multisección. Podrás responderlo en diferentes momentos utilizando tu nombre de usuario y contraseña generada. No olvides dar "Guardar Sección" en cada una de las secciones, o bien, en caso de haber contestado todas las preguntas dar click en el botón "Finalizar Sección".' Below the note is the URL <http://gat.aexiuv.com/>. The footer contains the text: 'Instituto de Investigaciones en Educación, Dirección General de Administración Escolar, UNIVERSIDAD VERACRUZANA, © November 2013'.



4. Saberes digitales: ¿Cómo medirlos?



4. Saberes digitales: ¿Cómo medirlos?

4.2) Taller

1 SABER B¹
USAR DISPOSITIVOS

DEFINICIÓN | Conocimiento y habilidades asociadas para la creación de usuarios digitales mediante la interacción con dispositivos digitales del sistema operativo, hardware, software, modificación de contenidos, redes (móviles, inalámbrico, ethernet, localización, punto de acceso) y uso de aplicaciones de comunicación con dispositivos portátiles (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico).

COGNITIVO
Reconocer componentes físicos del dispositivo (hardware, teclado, mouse, pantalla táctil).
Reconocer características físicas y configuración de conexión de dispositivos, redes (móviles, inalámbrico, ethernet).
Reconocer componentes de configuración (hardware, software, redes, dispositivos) y sus conexiones.
Reconocer dispositivos portátiles (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones.
Identificar formatos gráficos y tipos de sistemas operativos y la conectividad de redes (móviles, inalámbrico, ethernet).

INSTRUMENTAL
Conocer el funcionamiento físico del sistema de dispositivos, hardware.
Configurar la función de los dispositivos conectados.
Instalar e configurar dispositivos portátiles.
Administrar el sistema de dispositivos portátiles (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones.
Conectar e interconectar a Internet mediante una conexión inalámbrica, cableada.
Interactuar con los dispositivos gráficos del sistema.
Responder a las necesidades del sistema.

USOS Y APLICACIONES
Usar los dispositivos portátiles (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones.
Usar los dispositivos de administración (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones.

INDICADORES
Funciones de operación de hardware: Ejecutar como los usuarios que interactúan al sistema para poder en operación y utilizar el sistema digital (hardware) de comunicación y su papel y uso de redes (móviles, inalámbrico) y sus conexiones.
Funciones de configuración de dispositivos: Conocer las características de los dispositivos gráficos (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones, sus características y sus conexiones.
Funciones de comunicación: Conocer las características de los dispositivos gráficos (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones, sus características y sus conexiones.
Funciones de administración: Conocer las características de los dispositivos gráficos (tablets, móviles, celulares, smartphones, cámaras web, microcámaras) o video de datos (móviles, inalámbrico) y sus conexiones, sus características y sus conexiones.



https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/



5. Saberes digitales: resultados de la investigación



5. Saberes digitales: 3 productos

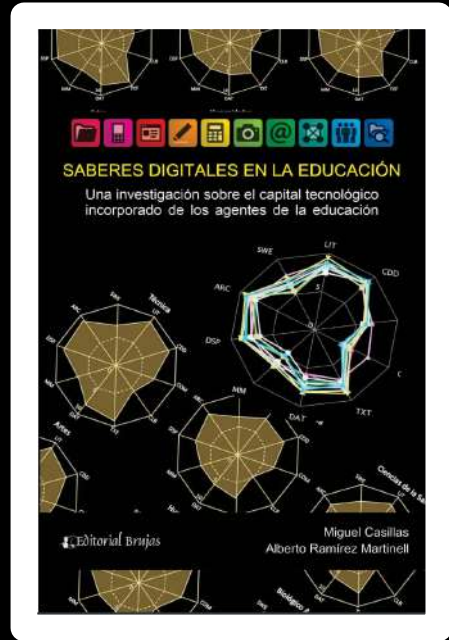
- Saberes digitales de los docentes de educación básica
 - www.uv.mx/personal/albramirez/files/2015/06/Saberes-Digitales-SEV-libro-final.pdf
- Saberes digitales en la Educación
 - www.uv.mx/personal/albramirez/files/2021/02/Libro-SD-2020.pdf
- Serie de MOOC en MéxicoX: Saberes Digitales para Docentes – 100,000 participantes
 - https://www.uv.mx/personal/albramirez/2021/02/26/mooc2021_1/



MOOC



6. Saberes digitales: Estructura del libro



- **Primera Parte:** Bases teóricas
- **Segunda Parte:** Elementos para su medición
- **Tercera Parte:** Resultados de la investigación



6. Saberes digitales: Estructura del libro 1/3



parte

- Dimensión histórico-social
- La Dimensión cultural
- Las TIC, el trabajo académico y las profesiones
- El capital tecnológico
- El habitus digital



6. Saberes digitales: Estructura del libro 2/3



- Definiciones operativas de los saberes digitales
- Encuestas de saberes digitales
- Metodología para la incorporación de las TIC al currículum universitario
- Evolución histórica de los saberes digitales



6. Saberes digitales: Estructura del libro 3/3



parte

- Saberes digitales de los normalistas
- MOOC de habilitación tecnológica para docentes
- Saberes digitales de los universitarios
- La era del Software Disciplinario



7. Saberes digitales: MOOC

MOOC



7. Saberes digitales: MOOC

1

Para el primer nivel se espera que los participantes utilicen dispositivos digitales – computadora personal, teléfono inteligente y tableta– sin instalar nuevos programas o aplicaciones. Se trata de que aprovechen lo que ya tienen y amplíen el grado de dominio sobre los dispositivos de uso cotidiano.



7. Saberes digitales: MOOC

2

En el segundo nivel se espera que los participantes **amplíen** las capacidades iniciales de sus dispositivos digitales centrales mediante la **instalación de programas y apps**. Asimismo, en este nivel los participantes deberán demostrar mayor destreza en sus usos tecnológicos, así como una diversificación en las soluciones tecnológicas que empleen.



7. Saberes digitales: MOOC

3

en planeación

Para el tercer nivel los participantes deberán ser capaces de ampliar las capacidades iniciales de sus dispositivos digitales centrales mediante la **conexión con otros recursos y dispositivos** periféricos; también deberán demostrar mayor dominio en sus usos y soluciones tecnológicas, así como una mayor confianza para navegar en Internet.



7. Saberes digitales: MOOC



https://www.uv.mx/personal/albramirez/2021/02/26/mooc2021_1/



7. Saberes digitales: MOOC

Nombre y fecha	Clave del MOOC	Inscritos	Certificados	%
		99793	28960	29,02%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2018/10	SDPL18101X+2018_10	8143	1718	21,10%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2019/02	SDPL19022X+2019_02	5358	1503	28,05%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2019/09	SDPL19091X+2019_09	6545	1771	27,06%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2019/11	SDPD19113X+2019_11	4147	890	21,46%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2020/03	SDPD20035X+2020_03	21031	8704	41,39%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 2 en 2020/05	SDPD20051X+2020_05	8374	3273	39,09%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2020/08	SDPD20086X+2020_08	13219	2636	19,94%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 2 en 2020/08	SDPD20082X+2020_08	3420	867	25,35%
Diseño de experiencias Educativas Virtuales 2020/08	DDEE20071X+2020_07	5433	1164	21,42%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 1 en 2021/03	SDPD21021X+2021_02	12043	3572	29,66%
MOOC de Saberes Digitales para Docentes 2 en 2021/03	SDPD21022X+2021_02	4735	1698	35,86%
Diseño de experiencias Educativas Virtuales 2021/03	DDEE21022X+2021_02	7345	1164	15,85%



8. Saberes digitales: ligas

- Hojas de trabajo
 - https://www.uv.mx/personal/albramirez/2014/08/24/hojas_saberes_digitales/
- Lista de reproducción de videos
 - https://www.youtube.com/watch?v=zYlqdG_-8hE&list=PLMoMwkqPkBw3WYnedTb3Bq3U8rgDZdDPr
- MOOC
 - https://www.uv.mx/personal/albramirez/2021/02/26/mooc2021_1/
- Libro
 - <https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2021/02/Libro-SD-2020.pdf>





Saberes Digitales en la Educación

Una investigación sobre el capital tecnológico
incorporado de los agentes de la educación

Dr. Miguel Casillas | mcasillas@uv.mx
Dr. Alberto Ramírez Martinell | albramirez@uv.mx

Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior, UV

Abril 2021

