



XVI
Congreso Nacional de
Investigación Educativa
CNIE-2021

Las competencias digitales de los alumnos de primer semestre que ingresaron en el ciclo escolar 2020-2021 a la Licenciatura en Educación Básica en la Universidad Pedagógica Veracruzana

Gonzalo González Osorio
Universidad Pedagógica Veracruzana
goosgo@hotmail.com

Área temática 18. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Políticas educativas.

Tipo de ponencia: Reporte final de investigación.



Resumen

La presente investigación permitió conocer las competencias digitales de los alumnos de primer semestre que ingresaron en el ciclo escolar 2020-2021 a la Licenciatura Educación Básica en los 14 centros regionales de la Universidad Pedagógica Veracruzana, mediante tres encuestas electrónicas para 1,016 alumnos que recopilaron datos de sus capacidades en materia de estándares nacionales e internacionales sobre diversos rubros del uso de las TIC, con la finalidad de aportar información relevante que sirva de apoyo a la toma de decisiones en la gestión institucional, escolar y pedagógica de la Universidad.

Dichas encuestas fueron producto de una de las acciones institucionales implementadas para responder a las demandas de una educación a distancia por la pandemia, relativa a la actualización de los programas de diversas experiencias formativas de la Licenciatura en Educación Básica, específicamente de Computación Básica, correspondiente al campo del saber básico de primer semestre.

El estudio confirma que existen competencias digitales que solo dominan el 50% o menos de esos alumnos, concretamente 38 de ellas resultaron por debajo de ese porcentaje, cifra que representa el 35.84% de las 106 competencias presentadas en el presente documento.

El uso de las TIC en la educación debe ser un tema permanente en la agenda de las políticas educativas de la Universidad, por lo que se recomienda propiciar su debate, estudio y capacitación por toda la comunidad escolar para fortalecer la formación de los docentes veracruzanos.

Palabras clave: *Educación a distancia, competencias digitales, formación docente, universidad pedagógica veracruzana, políticas educativas.*

Introducción

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los sistemas educativos del mundo se ha convertido en un factor estratégico clave para la construcción de una oferta de excelencia que deben adoptar las instituciones formadoras de docentes.

Actualmente, la pandemia del coronavirus ha obligado a las instituciones educativas a organizar un sistema alternativo de docencia y aprendizaje que aplique la educación a distancia a través de la internet para continuar la labor docente y el aprendizaje desde casa.

La incorporación de las TIC en la educación va a depender de lo que las políticas educativas, la gestión institucional, escolar y pedagógica coadyuven a la importante labor que realizan los docentes en el aula, haciendo uso de su capacidad para crear nuevas escenografías comunicativas con las herramientas digitales y adaptarlas a los problemas educativos que se les presenten.

Desde el año 2013, la UNESCO recomendó indicadores temáticos para el monitoreo de la Agenda Educativa 2030 de sus países miembros, los cuales contemplan que de aquí al año 2030 los jóvenes y adultos adquieran competencias digitales (TAG/UNESCO, 2015), entendidas como el conjunto de competencias que permiten usar dispositivos digitales, aplicaciones de comunicación y redes para acceder y gestionar información, crear y compartir contenido digital, comunicarse, colaborar y resolver problemas para una realización personal efectiva y creativa, el aprendizaje, el trabajo y las actividades sociales en general (UNESCO, 2018).

A nivel nacional, los programas sectoriales de educación del gobierno federal y de Veracruz, destacan el impacto de las TIC en la educación, por lo que proponen garantizar la oferta de formación y capacitación profesional docente con el desarrollo de sus capacidades digitales.

El actual Gobierno Federal subraya en su Programa Sectorial de Educación 2020-2024 que disminuir la brecha digital no implica solamente dar acceso a las tecnologías a aquellos menos favorecidos, sino prepararlos para contar con los conocimientos y las habilidades necesarias para adaptarse al cambio tecnológico y utilizarlas para el fortalecimiento de sus aprendizajes (SEP, 2020, pág. 209).

Por su parte, el Programa Sectorial Veracruzano de Educación 2019-2024 (SEV, 2019) establece entre sus líneas de acción implementar acciones y proyectos para el fortalecimiento de los aprendizajes adquiridos en materia de ciencia y tecnología.

Por lo anterior, la evaluación de las competencias digitales de los estudiantes del nivel superior es imprescindible para las acciones de política educativa, específicamente de las instituciones formadoras de docentes como la Universidad Pedagógica Veracruzana (UPV).

Existen experiencias concretas de evaluación de tecnologías digitales en la educación, como la realizada por la Fundación Telefónica-UNESCO en 2016 en países de América Latina. El documento menciona que aunque

“no existe un enfoque específico para la evaluación del uso de tecnologías digitales en las escuelas públicas” (UNESCO, 2016, pág. 15), es necesario realizar esfuerzos para capturar la realidad de las competencias digitales de alumnos y maestros.

Por su parte, el Instituto Internacional de Planeación de la Educación de la UNESCO, publicó en 2019 un documento que rescata políticas digitales de sistemas educativos en América Latina del periodo 2013-2018. El estudio parte de una pregunta fundamental: ¿Por qué los docentes incorporan poco las TIC a las prácticas del aula? Los resultados permitieron identificar que no se ha avanzado mucho en la incorporación de las TIC en la formación inicial del profesorado y que las políticas recurrentes de la introducción de las TIC a la formación docente fueron únicamente a través de su inclusión en el diseño curricular (Ithurburu, 2019).

Sin embargo, a la fecha no se ha realizado un diagnóstico de este tipo para alumnos de primer semestre a la Licenciatura en Educación Básica (LEB) de la UPV. Por lo tanto, el objetivo del presente trabajo es conocer las competencias digitales de esos alumnos, mediante encuestas electrónicas que recopilen datos de sus capacidades en materia de estándares nacionales e internacionales del uso de las TIC, con la finalidad de aportar información relevante que sirva de apoyo a la toma de decisiones en la gestión institucional, escolar y pedagógica en el programa de la LEB en la UPV.

La formulación de la hipótesis de investigación es la siguiente: Existen competencias digitales incluidas en estándares nacionales e internacionales que solo dominan el 50% o menos de los alumnos que ingresaron en el ciclo escolar 2020-2021 a primer semestre de la Licenciatura en Educación Básica en la Universidad Pedagógica Veracruzana.

Desarrollo

Derivado de las acciones implementadas por la UPV para responder a las demandas de una educación a distancia por la pandemia durante el ciclo escolar 2020-2021, se actualizaron los programas de diversas experiencias formativas de la Licenciatura en Educación Básica. Una de ellas fue Computación Básica, correspondiente al campo del saber básico de primer semestre.

El programa vigente hasta ese momento estaba integrado especialmente por ejercicios para el conocimiento básico en Word, Excel y PowerPoint de Microsoft. El nuevo programa, elaborado por el autor, fue diseñado con el objetivo de presentar a los aprendientes la relevancia de las TIC en la educación a nivel nacional e internacional y las competencias digitales que recomiendan organismos nacionales e internacionales para los ciudadanos y docentes del siglo XXI en la sociedad de la información-conocimiento.

Dentro de las actividades del nuevo programa, se incluyeron tres encuestas electrónicas para la autoevaluación de las competencias digitales de los alumnos de la LEB de primer semestre en todos los centros regionales.

El primer formulario encuesta fue elaborado con base en una matriz de habilidades en el uso de las TIC que desarrolló la UNAM (2014) para sus alumnos de licenciatura de nuevo ingreso, apoyada en estándares nacionales e internacionales. El segundo formulario fue diseñado conforme a 21 competencias digitales que todos los ciudadanos deben tener en la actualidad, recomendadas por el Servicio de Ciencia y Conocimiento de la Unión Europea (Marquina, 2017). Y el tercer formulario fue adaptado del documento Competencias y estándares TIC desde la dimensión pedagógica, propuesto por la UNESCO (2016) para aportar a la formación de calidad que los docentes deben tener en el uso de las TIC.

El diseño de la investigación fue de tipo No experimental transversal descriptivo, debido a que no se manipula a la variable independiente “competencias digitales” para ver sus efectos, solo se diseñó y envió cada formulario a los alumnos y se estableció un plazo en el programa para contestar cada uno. Fue transversal porque requirió de la aplicación de cada formulario en un solo momento durante las actividades establecidas; y fue descriptivo porque se indagó el nivel o estado de la variable independiente en un solo momento para cada uno de los tres formularios encuesta.

La población seleccionada fueron los 1,016 alumnos inscritos al primer semestre de la LEB. El estudio se realizó simultáneamente en los 14 centros regionales de la UPV distribuidos en todo el estado. Cada formulario fue elaborado previamente por el autor en Google Forms, donde cada competencia digital se diseñó como una Casilla de Verificación para que el alumno la seleccionara si consideraba tenerla.

Para la coordinación del llenado de cada formulario se contó con el apoyo del Departamento de Licenciaturas de la Dirección Académica de la UPV, así como de la dirección de cada uno de los 14 centros regionales, con la finalidad de que todos los mediadores pedagógicos de la experiencia formativa Computación Básica invitaran a sus alumnos a que los requisitaran de conformidad al calendario establecido para cada encuesta en el nuevo programa.

El autor procesó los resultados y calculó el porcentaje de alumnos que seleccionaron cada competencia digital con base al número total de alumnos que participaron en cada formulario encuesta, cuyas cifras más importantes fueron las siguientes:

En la Tabla 1 se muestran solamente las competencias digitales para egresados de bachillerato que en cada tema y rubro obtuvieron el mayor y menor porcentaje, ya que por cuestiones de espacio para el presente trabajo no es posible incluir las 206 competencias digitales que integran el formulario, mismo que fue contestado por 877 participantes (86.31% del total).

En el primer tema, referente al Acceso a la información, los porcentajes más altos se presentaron en las competencias: *abrir nuevas pestañas en la misma ventana* (84%) y *buscar documento, imagen, sitio web, video* (83%), mientras que los porcentajes menores se presentaron en las competencias: *instalar plugins y actualizaciones de un navegador* (24%) y *realizar consultas en bases de datos especializadas* (24%).

En el tema dos, concerniente a Comunicación y colaboración en línea, destaca la competencia: *compartir archivos y pantallas en una conversación* con el 100%, en contraste con la competencia: *crear y gestionar carpetas o etiquetas de correo electrónico* que obtuvo solo el 5%.

En el tercer tema relativo a Seguridad de la Información, el porcentaje más bajos fue para la competencia *identificar formas de robo de datos* con el 22%, mientras que *combinar caracteres para generar contraseñas seguras* fue la competencia con porcentaje más alto 86%.

En el tema cuatro, Procesamiento y Administración de la Información, resaltan con 0% las competencias: *buscar y elegir sinónimos en el procesador de textos* y *ocultar, aplicar filtros e inmovilizar filas en la hoja de cálculo*; mientras que *insertar y eliminar marcas de salto de página en el procesador de textos* fue la competencia que obtuvo el mayor porcentaje con 88%.

Para el quinto tema referente a Manejo de medios, la competencia con mayor porcentaje (90%) fue *editar una imagen: cortar, agregar texto y figuras, brillo, etc.*, mientras que *identificar y usar bancos de audio* fue la de menor porcentaje 23%.

En el tema seis Equipo de Cómputo y Dispositivos Móviles, la competencia con menos porcentaje fue *desfragmentar discos y optimizar espacio en disco duro* con 18% y la de mayor porcentaje fue *crear o eliminar un acceso directo y mover iconos en el escritorio* con un 84%.

Ambientes Virtuales de Aprendizaje es el tema siete, en donde *enviar tareas y recibir comentarios* fue la competencia con mayor porcentaje (93%) y *participar en wikis* obtuvo un porcentaje del 26%.

Por ultimo, en el tema ocho Recursos y Herramientas Tecnológicas de Apoyo, el mayor porcentaje fue del 61% y lo obtuvo la competencia: *explorar software específico de apoyo a la enseñanza*, mientras que *compilar y ejecutar un programa* fue la de menor porcentaje con 0%.

En la Tabla 2 se muestran los resultados de la encuesta correspondiente a las 21 competencias digitales que los ciudadanos deben tener, donde participaron un total de 958 alumnos (94.29% del total). En el rubro Información y alfabetización de datos, la competencia *navegar, buscar y filtrar datos, información y contenido digital* obtuvo el más alto porcentaje con 90%; y *gestión de datos información y contenido digital* fue la competencia que los alumnos dicen tener con el porcentaje más bajo 55%.

En el rubro Comunicación y colaboración, dos competencias obtuvieron un porcentaje menor al 50%, *netiqueta* con 44% y *gestión de la identidad digital* con 49%. En el rubro Creación de contenido digital, la opción *programación* solo tuvo el 29%.

En el rubro Seguridad, sus cuatro competencias digitales obtuvieron porcentajes entre 67% y 80% de alumnos que dicen contar con ellas, siendo *protección del ambiente en el uso de las TIC* la más baja. En el último rubro Resolución de problemas, los porcentajes obtenidos oscilaron entre 53% y 68%, donde *solución de problemas técnicos* obtuvo el más bajo.

Finalmente, en la Tabla 3 aparecen los resultados obtenidos en la encuesta de las competencias digitales desde la dimensión pedagógica, cuya participación fue de 792 alumnos (77.95% del total de alumnos).

Por un lado, destacaron los porcentajes más bajos en la fase denominada “transforma”, que tiene que ver con lo que se “modifica” de las prácticas pedagógicas que involucran el uso de la tecnología en el aula. En el nivel de Integración, donde el docente se apropia de las TIC para facilitar el uso de la información, dichos porcentajes se presentaron en un rango entre el 48% y el 54% de alumnos que dicen tener esas competencias. En el nivel Reorientación, donde el docente utiliza las TIC para organizar su práctica pedagógica, los porcentajes variaron del 45% al 49%. Y en el nivel Evolución, donde el docente usa la potencialidad de las TIC para mediar con el estudiante y los contenidos, los porcentajes fueron del 30% al 47%.

Sin embargo, es de resaltar que en cuanto a lo que el alumno contestó que “conoce” sobre la tecnología y sus usos y en cómo “utiliza” las TIC en las prácticas educativas, los porcentajes estuvieron por arriba del 60%.

Del total de competencias digitales que aparecen en las tres tablas, 38 de ellas fueron las que tuvieron un porcentaje igual o inferior al 50%, confirmando lo formulado en la hipótesis. La cifra representa el 35.84% de las 106 competencias presentadas en el presente documento.

Conclusiones

La presente investigación permitió conocer las competencias digitales que dicen tener los alumnos de primer semestre que ingresaron en el ciclo escolar 2020-2021 a la LEB en la UPV, incluidas en encuestas especializadas de organismos nacionales e internacionales que las recomiendan para egresados de bachillerato, para los ciudadanos y para su uso en la mediación pedagógica.

Los resultados obtenidos de esta primera evaluación podrían servir para que las competencias digitales que seleccionaron el mayor número de alumnos sean utilizadas en diversas actividades de aprendizaje programadas en las experiencias formativas de la LEB, con la finalidad de que a lo largo de su formación académica las exploten y se propicie tanto la autoevaluación de cada una de ellas, así como la reflexión sobre su importancia y que establezcan estrategias personales para adquirir aquellas que aún no tienen.

El uso de las TIC en la educación debe ser un tema permanente en la agenda de las políticas educativas de la UPV, incorporando el tema en los futuros estudios de los alumnos egresados para su trabajo de tesis, así como de los docentes investigadores de nuestra casa de estudios, a través de la creación de diversas líneas de investigación que contribuyan a establecer diagnósticos orientados y programados de las competencias digitales más importantes para toda la comunidad Universitaria, los cuales canalicen la capacitación permanente en materia de TIC para la mediación pedagógica.

El presente trabajo debe complementarse con un documento en extenso elaborado por el autor, el cual incluya información detallada de utilidad para cada uno de los 14 centros regionales y de todas las competencias digitales incluidas en las tres encuestas, e invitar al debate y nuevos análisis de los resultados obtenidos, especialmente informes estadísticos por rangos de edad, género, participantes por centro regional en cada rubro y análisis comparativo entre centros regionales, entre otros.

Finalmente, se recomienda integrar un grupo de trabajo especializado interno que elabore una propuesta de competencias digitales, no solo para los alumnos de nuevo ingreso, sino para todos los alumnos de licenciatura y también para los alumnos de posgrado en la UPV, así como el diseño de un diplomado que atienda las necesidades más importantes sobre el tema y la oferta de cursos de capacitación para el personal docente sobre el uso de las TIC en la mediación pedagógica.

Tabla 1. Competencias digitales para egresados de bachillerato

Tema	Rubro	Competencias digitales con mayor y menor porcentaje	Porcentaje obtenido
1. Acceso a la información	Búsqueda de información	c) Buscar documento, imagen, sitio web, video.	83%
		d) Realizar consultas en bases de datos especializadas.	34%
	Uso del navegador	b) Instalar plugins y actualizaciones de un navegador.	24%
		d) Abrir nuevas pestañas en la misma ventana.	84%
	Servicios en línea	a) Solicitar información en línea.	78%
	c) Realizar trámites en línea: inscripción escolar, pagos, etc.	82%	
2. Comunicación y colaboración en línea	Trabajo colaborativo	a) Editar, compartir y descargar documentos en la nube.	80%
		f) Configurar diferentes permisos de edición.	27%
	Redes sociales y mensajería	b) Hacer un retuit.	49%
		d) Configurar la privacidad de publicaciones.	81%
	Chat	a) Compartir archivos y pantallas en una conversación.	100%
Correo electrónico	a) Crear y gestionar carpetas o etiquetas de correo electrónico.	5%	
	b) Recuperar un correo electrónico eliminado o en "no deseados".	66%	
3. Seguridad de la información	Navegación por internet	a) Acceder a un sitio seguro identificando uso del protocolo https.	78%
		b) Borrar historial y cookies de navegación en un equipo ajeno.	77%
	Descargas seguras	a) Verificar la procedencia de los archivos que se descargan.	67%
		b) Analizar, con antivirus, archivos descargados antes de abrirlos.	60%
	Correo electrónico y redes	e) Identificar direcciones de correo falsas.	33%
		f) Activar transferencia por bluetooth en dispositivos conocidos.	73%
	Virus y antivirus	a) Personalizar la configuración del paquete de antivirus instalado.	59%
	Usuarios y contraseñas	a) Combinar caracteres para generar contraseña segura.	86%
		e) Identificar formas de robo de datos: spyware, malware, etc.	22%
	4. Procesamiento y Administración de la Información	Procesador de textos	c) Insertar y eliminar marcas de salto de página.
o) Buscar y elegir sinónimos.			0%
Hoja de cálculo		c) Editar gráficos: tamaño, título, etc.	61%
		o) Ocultar, aplicar filtros e inmovilizar filas.	0%
Presentador electrónico		e) Editar imagen: cortar, ajustar tamaño, etc.	78%
		g) Empaquetar presentación para CD.	21%
Base de datos		a) Crear bases de datos con un gestor de BD.	34%
	c) Escribir información en una tabla.	80%	
5. Manejo de medios	Imagen	d) Identificar y usar bancos de imágenes.	36%
		e) Editar una imagen: cortar, agregar texto y figuras, brillo, etc.	90%
	Video	a) Guardar un video en un formato distinto al de origen.	63%
		c) Editar un video: compresión, efectos visuales, agregar audio, etc.	48%
	Audio	b) Emplear dispositivos móviles para generar audio.	69%
d) Identificar y usar bancos de audios.		23%	

Tabla 1. Competencias digitales para egresados de bachillerato

Tema	Rubro	Competencias digitales con mayor y menor porcentaje	Porcentaje obtenido
6. Equipo de Cómputo y Dispositivos Móviles	Hardware y Unidades de Almacenamiento	a) Crear o eliminar un acceso directo; mover íconos en el escritorio.	84%
	Dispositivos Móviles	l) Desfragmentar discos y optimizar espacio en disco duro.	18%
		e) Realizar copia de seguridad.	79%
	Periféricos	i) Realizar respaldos de información alojados en la nube.	43%
		a) Configurar una impresora como predeterminada.	67%
		b) Configurar opciones de impresión: páginas, copias, etc.	83%
Organización de la Información	d) Guardar una página Web en la sección favoritos del navegador.	62%	
	e) Organizar marcadores en carpetas.	38%	
7. Ambientes Virtuales de Aprendizaje	Plataformas Educativas	e) Enviar tareas y recibir comentarios.	93%
		i) Participar en wikis.	26%
8. Recursos y Herramientas Tecnológicas de apoyo	Sitios Web y Aplicaciones	c) Incorporar medios en una página web: imagen, audio, video, etc.	46%
		e) Integrar anclas a otras secciones de una página web.	19%
	Algoritmos	b) Usar la lógica matemática para resolver problemas cotidianos.	52%
		c) Diseñar algoritmos para resolver funciones matemáticas.	20%
	Software Específico	a) Explorar software específico de apoyo a la enseñanza.	61%
		b) Buscar y descargar software libre.	47%
Redes	b) Identificar las características de cliente y de servidor.	6%	
	c) Identificar tipos de redes: WiFi, 3G, 4G y Bluetooth.	60%	
Simuladores y Sensores	a) Explorar un simulador para comprender su funcionamiento.	41%	
	c) Desarrollar un modelo para resolver un problema, etc.	17%	
Lenguajes de Programación	e) Usar operadores matemáticos: mayor que, igual, menor que.	44%	
	o) Compilar y ejecutar un programa.	0%	

Tabla 2. Competencias digitales que los ciudadanos deben tener

Área	Competencia digital	Porcentaje obtenido
A. Información y alfabetización de datos	1. Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenido digital.	90%
	2. Evaluación de datos, información y contenido digital.	71%
	3. Gestión de datos, información y contenido digital.	55%
B. Comunicación y colaboración	4. Interacción a través de tecnologías digitales.	90%
	5. Compartir a través de tecnologías digitales.	87%
	6. Participar en la ciudadanía a través de las tecnologías digitales.	72%
	7. Colaboración a través de tecnologías digitales.	73%
	8. Netiqueta.	44%
C. Creación de contenido digital	9. Gestión de la identidad digital.	49%
	10. Desarrollo de contenidos digitales.	70%
	11. Integración y reelaboración de contenidos digitales.	50%
	12. Derechos de autor y licencias.	42%
D. Seguridad	13. Programación.	29%
	14. Protección de dispositivos.	76%
	15. Protección de datos personales y privacidad.	80%
	16. Protección de la salud y el bienestar.	68%
	17. Protección del medio ambiente.	67%
E. Resolución de problemas	18. Solución de problemas técnicos.	53%
	19. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.	59%
	20. Utilizar tecnologías digitales creativamente.	67%
	21. Identificación de brechas de competencia digital.	68%

Tabla 3. Competencias digitales desde la dimensión pedagógica

Competencia TIC					
Diseña escenarios educativos		Implementa experiencias de aprendizaje		Evalúa efectividad de escenarios educativos	
Nivel INTEGRACIÓN (el docente se APROPIA de las TIC para facilitar el uso de la información)					
Conoce	1.1 Las TIC aportan...	83%	2.1 Implementa las TIC...	74%	3.1 Las TIC facilitan evaluar la efectividad...
Utiliza	1.2 Organiza uso de las TIC...	68%	2.2 Utiliza las TIC...	74%	3.2 Utiliza las TIC para evaluar la efectividad...
Transforma	1.3 Adapta el uso de las TIC...	54%	2.3 Modifica el uso de las TIC...	45%	3.3 Modifica uso TIC para evaluar efectividad...
...para el almacenamiento, construcción, transmisión e intercambio de información.					
Nivel REORIENTACIÓN (el docente UTILIZA las TIC para organizar su práctica pedagógica)					
Conoce	1.1 Las TIC aportan...	79%	2.1 Implementa las TIC...	73%	3.1 Las TIC facilitan evaluar la efectividad...
Utiliza	1.2 Organiza uso de las TIC...	70%	2.2 Utiliza las TIC...	73%	3.2 Utiliza las TIC para evaluar la efectividad...
Transforma	1.3 Adapta el uso de las TIC...	47%	2.3 Modifica el uso de las TIC...	45%	3.3 Modifica uso TIC para evaluar efectividad...
...para la construcción del conocimiento del estudiante.					
Nivel EVOLUCIÓN (el docente usa POTENCIALIDAD de las TIC para mediar con el estudiante y contenidos)					
Conoce	1.1 Las TIC aportan...	84%	2.1 Implementa las TIC...	74%	3.1 Las TIC facilitan evaluar la efectividad...
Utiliza	1.2 Organiza uso de las TIC...	62%	2.2 Utiliza las TIC...	68%	3.2 Utiliza las TIC para evaluar la efectividad...
Transforma	1.3 Adapta el uso de las TIC...	42%	2.3 Modifica el uso de las TIC...	30%	3.3 Modifica uso TIC para evaluar efectividad...
...para generar nuevas posibilidades de uso de las TIC y divulgar a otros colegas sus avances en prácticas y/o estrategias.					

Referencias

- TAG/UNESCO (2015). Indicadores temáticos para el monitoreo de la Agenda Educativa 2030. Propuesta del Consejo Consultivo Técnico (TAG). Insituto de Estadística de la UNESCO.
- UNESCO/ITU (2018) Competencias para un mundo conectado. Semana del aprendizaje móvil 2018. Recuperado de: <https://es.unesco.org/sites/default/files/unesco-mlw2018-concept-note-es.pdf>
- Secretaría de Educación Pública. (2020). Programa Sectorial de Educación 2020-2024. México: Diario Oficial de la Federación del 6 de julio del 2020.
- Secretaría de Educación de Veracruz, (2019). Programa Sectorial Veracruzano de Educación 2019-2024. Veracruz: Secretaría de Educación de Veracruz.
- UNAM. (2014). Matriz de habilidades digitales. México: UNAM, Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación UNAM.
- Marquina, Julián. (2017). Las 21 competencias digitales que todos los ciudadanos deben tener. España. Recuperado de www.julianmarquina.es/las-21-competencias-digitales-que-todos-los-ciudadanos-deben-tener/
- UNESCO. (2016). Competencias y Estándares TIC desde la dimensión Pedagógica: Una perspectiva desde los niveles de apropiación de las TIC en la práctica educativa docente. Santiago, Chile: UNESCO, Pontificia Universidad Javeriana-Cali.
- Fundación Telefónica-UNESCO (2016) Experiencias evaluativas de tecnologías digitales en la educación. Sao Paulo, Brasil.
- Ithurburu, Virginia (2019). Políticas digitales en los sistemas educativos de América Latina (2013-2018). IPEE-UNESCO. Buenos Aires, Argentina.