



SABERES DIGITALES DE ESTUDIANTES DE TELEBACHILLERATO

Diana Laura Hernández Hernández
CIIES-Universidad Veracruzana

Fátima Guadalupe Márquez Silva
Facultad de Pedagogía-Universidad Veracruzana

Alberto Ramírez Martinell
CIIES-Universidad Veracruzana

Área temática: Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación.

Línea temática: Saberes digitales de los actores educativos.

Tipo de ponencia: Reporte de investigación parcial o final.

Resumen:

En esta investigación presentamos una variante de la interpretación del Grado de Apropiación Tecnológica (GAT) de los estudiantes de Educación Media Superior (EMS) inscritos en 2018 en un bachillerato perteneciente a un municipio con grado de marginación medio de la zona montañosa del estado de Veracruz. Para explorarlo condujimos una encuesta en línea al 65% de los estudiantes del Telebachillerato estudiado, dotado con infraestructura tecnológica superior a lo esperado en la media nacional. Los resultados demuestran que los estudiantes son co-responsables de sus niveles de dominio tecnológico y que buscan los medios a su alcance para acceder a Internet aun cuando en la Institución no se puedan satisfacer todas las necesidades de acceso a la red, sea por horario o por el ancho de banda.

Lo que observamos en el estudio es que los estudiantes tienen valoraciones altas sobre Internet y los usos derivados de estar conectados; la infraestructura institucional no es suficiente para atender sus necesidades de acceso, que son vastas debido a un GAT alto generalizado en la muestra; incluso cuando tienen un GAT sobresaliente hay diferencias entre las personas, en el desarrollo de los saberes digitales que no son homogéneos y que no son igualmente apreciados.

Palabras clave: Educación y Tecnología, Educación Media Superior, Tecnologías de la Información y Comunicación, Alfabetización Tecnológica, Aprendizaje Virtual.

Introducción

En los últimos años nos hemos encontrado ante un uso cada vez mayor de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el contexto educativo. Las TIC han llegado a tener un lugar importante para cuestiones administrativas y académicas en la Educación Media Superior (EMS), aun cuando su incorporación a planes y programas se ha dado bajo el enfoque de la capacitación en ofimática dejando de lado la necesidad de fijar objetivos orientados a formar alumnos capaces de desarrollar habilidades tecnológicas apoyados por las instituciones educativas con la tarea de proporcionar conocimientos apropiados para las problemáticas de la vida diaria (UNESCO, 2015).

En el discurso internacional hay una clara intención de conducir e incorporar las TIC en planes y programas de estudios a través de diagnósticos de diversos tipos. Con estándares internacionales, nacionales y estatales como marcos de referencia, se realizó este estudio con la intención de conocer el dominio tecnológico de los estudiantes de EMS, jóvenes que van desde los 15 a los 19 años considerados como altamente familiarizados con la tecnología sin importar el subsistema de bachillerato o su ubicación geográfica.

En México, la EMS está compuesta por tres subsistemas: el Profesional Técnico, el Bachillerato Tecnológico y el Bachillerato General en el que se atiende al 62.4% del alumnado nacional que asisten a 17, 723 planteles Federales, Estatales, centralizados o descentralizados. El Bachillerato General tiene a su vez 22 modalidades, siendo el Telebachillerato uno de los más importantes. En Veracruz, el Telebachillerato Estatal (TEBAEV) fundado en 1980 para brindar servicios educativos en poblaciones marginadas, atiende al 28% de los estudiantes veracruzanos (Hernández y Márquez, 2019). Las condiciones de los TEBAEV suelen ser precarias tanto en instalaciones físicas como en conectividad e infraestructura tecnológica (INEE, 2018).

La EMS busca desarrollar en sus estudiantes dos tipos de competencias: las *genéricas* que son “claves por su importancia y aplicaciones diversas a lo largo de la vida; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas y espacios curriculares de la EMS, y transferibles, por reforzar la capacidad de los estudiantes de adquirir otras competencias” (Acuerdo 444, 2008, p. 2).

Las competencias relativas al uso de las TIC están orientadas para que los estudiantes se puedan expresar y comunicar; pensar crítica y reflexivamente (Acuerdo 444, 2008), fortaleciendo por medio de herramientas y códigos, las habilidades de recepción y envío; asimismo, el procesamiento y análisis de la información para su interpretación. Las TIC están ligadas al campo disciplinar de Comunicación se usan para fomentar el desarrollo de habilidades de expresión oral y escrita a través del empleo de elementos tecnológicos; para el uso de una segunda lengua, también para la resolución de problemas. En el caso particular de las asignaturas de Informática I y II en las que el tema tecnológico es central se busca habilitar a los estudiantes en conceptos tecnológicos, al mismo tiempo desarrollarlos en prácticas de uso común.

Los conocimientos tecnológicos que los estudiantes de EMS adquieren de manera formal les permiten al terminar sus estudios hacer uso de programas informáticos para la creación de documentos, manejos de datos y administración de presentaciones, además de reconocer funciones genéricas de sistemas operativos, entornos web y salvaguardar la información. Sin embargo, por los usos intensos de dispositivos digitales portátiles y redes sociales, así como de plataformas de colaboración, consolas de videojuegos y de aplicaciones móviles para tareas especializadas, el Grado de Apropiación Tecnológica (GAT) de los estudiantes de EMS podrían exceder a lo esperado en el perfil de egreso.

El Grado de Apropiación Tecnológica “comprende al conjunto de disposiciones, capacidades, habilidades, conocimientos, saberes prácticos -informáticos e informacionales-, tipos de uso y frecuencia con que son utilizadas las TIC en los procesos educativos” (Ramírez y Casillas, 2014, p. 36). El GAT se refiere al nivel de conocimientos y habilidades tecnológicas implícitos en el contexto educativo, por ende, se mide el GAT con los Saberes Digitales (SD), éstos se deben relacionar no solo con su acceso y uso, también aludiendo al dominio que se tiene sobre un objeto, por ello “involucra el reconocimiento de la actividad que condensa ese instrumento y con ella los sistemas de motivaciones, el sentido cultural del conjunto” (Crovi, 2009, p. 35).

En el contexto tecnológico, la apropiación forma parte del Capital Tecnológico Incorporado, una de las tres formas de Capital Tecnológico de los actores educativos. Esta nueva forma de observar el capital cultural representa un conjunto de atributos “que diferencia a los individuos y les permite competir de mejor manera en muy diversos campos y espacios sociales” (Ramírez y Casillas, 2014, p. 31). Simboliza la asociación con los recursos, el dominio cognitivo e instrumental hacia ellos, así mismo acceso y uso.

El GAT está compuesto por diez Saberes Digitales son “una estructura graduada de habilidades instrumentales y conocimientos teóricos de carácter informático e informacional que distinguen a los usuarios de las TIC conforme al contexto académico en el que se desenvuelven” (Ramírez y Casillas, 2017, p. 16). Sirven como estándar de investigación e implican nociones teóricas y aplicadas de las TIC, las frecuencias de uso e intenciones que estudiantes o profesores hacen de los recursos tecnológicos de forma consiente y constante (Ramírez y Casillas, 2017). Los Saberes Digitales son los siguientes:

- Saber usar dispositivos (DSP)
- Saber administrar archivos (ARC)
- Saber usar programas y los sistemas de información especializados (SWE)
- Saber crear y manipular contenido de texto y texto enriquecido (TXT)
- Saber crear y manipular conjuntos de datos (DAT)
- Saber crear y manipular medios y multimedia (MM)
- Saber comunicarse en entornos digitales (COM)
- Saber socializar y colaborar en entornos digitales (CLB)

- Saber ejercer y respetar una ciudadanía digital (CDD)
- Literalidad digital (LIT)

Intervención

El estudio del GAT de estudiantes de EMS lo realizamos en 2018 en un TEBAEV ubicado en una localidad a 30 kilómetros de la capital del Estado de Veracruz, cuya actividad económica principal es agrícola; su grado de marginación es medio y las opciones de acceso público a Internet son escasas (CONAPO, 2012). La población de la localidad asciende a 20,160 habitantes de los cuales 9,939 son hombres y 10,221 mujeres. En la localidad, hay cinco planteles de educación preescolar, seis de educación primaria, tres de educación secundaria, dos de bachillerato y una escuela de educación especial (PMD, 2018). No hay instituciones de educación superior, por lo que, para hacer estudios universitarios, los estudiantes deben salir del municipio.

La institución educativa en la que realizamos el diagnóstico posee una infraestructura tecnológica suficiente, estable y moderna, lo que es inusual para el contexto en el que se encuentra, ya que fueron ganadores de un concurso a nivel nacional. Le otorgaron un laboratorio de informática innovador equipado con 40 Chromebooks de Google. Desde 2017, esta institución educativa forma parte de los diez planteles seleccionados a nivel mundial por las empresas Intel Corporation y Google para recibir infraestructura tecnológica de primer nivel (Flores, 2017).

El objetivo del proyecto se refiere a lograr que los estudiantes beneficiados pudieran desarrollar sus capacidades de uso y manejo de TIC, orientados por personal docente en constante capacitación. Ante las condiciones de modernización en materia tecnológica, tanto del personal como de las instalaciones, la plantilla docente del TEBAEV se propuso desarrollar una estrategia didáctica para la incorporación de TIC a las actividades académicas de la comunidad estudiantil, siendo necesario partir de un diagnóstico inicial sobre el GAT de sus estudiantes.

Aunado a la infraestructura tecnológica de la escuela seleccionada para el estudio y las disposiciones de los docentes eran buenas en comparación con lo observado en otros estudios (Casillas, Ramírez y López, en prensa) también observamos que los jóvenes de la región resolvían sus necesidades de conexión a Internet no solo dentro sino también afuera de la institución. En la localidad hay zonas de conexión a Internet en el parque, negocios que rentan equipos a bajo costo conocidos como *cibers*, además en la escuela. En la medida en que los estudiantes se alejan de este centro de conexión (CC), las opciones de acceso se vuelven más limitadas. No obstante, los estudiantes se las ingenian para permanecer conectados para realizar actividades de ocio y académicas.

Para explorar el GAT de los estudiantes empleamos un enfoque mixto de exploración compuesto de una encuesta sobre Saberes Digitales y una entrevista en la que preguntamos a los jóvenes sobre sus patrones de conexión a Internet dentro y fuera de la escuela. La encuesta, diseñada por Casillas y Ramírez está

compuesta por 10 preguntas –una por saber digital– y 10 indicadores por pregunta que los estudiantes debían marcar si aplicaba para ellos o dejar sin marca si no correspondía. Para las cuestiones de acceso Internet, con base en los resultados obtenidos de la encuesta, seleccionamos a seis informantes clave ubicados en tres centros de conexión –uno cercano, uno de distancia media y uno más retirado del Telebachillerato– a quienes se les preguntó el motivo de conexión, tipo de dispositivos y acceso a la red.

Análisis de resultados

Durante tres sesiones, con ayuda de los docentes del TEBAEV, se aplicó la encuesta en línea (<https://goo.gl/d46dLZ>) en el mes de marzo de 2018 a 284 estudiantes matriculados. La muestra se compone por 110 hombres y 174 mujeres; todos inscritos en los semestres de segundo, cuarto y sexto; con edades de entre 15 y 19 años.

La media del GAT, que en este instrumento tiene un mínimo de cero y un máximo de 100 es de 69 y nos sirvió para construir cinco grupos de análisis. Los dos primeros grupos corresponden a puntuaciones por arriba de la media el tercero es el grupo promedio; el cuarto es un grupo ubicado por debajo de la media y el quinto grupo es de referencia que va de 0 a 26 reactivos, que para este caso resultó nulo. En la *tabla 1* se muestran clasificaciones de grupos GAT.

Tabla 1: Clasificación de grupos GAT

GRUPO	PUNTAJE DEL GAT	DISTRIBUCIÓN DE GAT POR GRUPO
GRUPO 1: MUY ALTO	100 A 84 REACTIVOS POSITIVOS.	15%
GRUPO 2: ALTO	83 A 69 REACTIVOS POSITIVOS.	35%
GRUPO 3: MEDIO	68 A 48 REACTIVOS POSITIVOS.	41%
GRUPO 4: BAJO	47 A 27 REACTIVOS POSITIVOS.	9%
GRUPO 5: MUY BAJO	26 A 0 REACTIVOS POSITIVOS.	0%

Nótese que el porcentaje mayor se encuentra en el *nivel medio* con el 41% de la población total, mientras que el nivel donde se han situado menos alumnos es en el *nivel bajo* con un porcentaje de 9%. Por existir diferencias entre los niveles más significativos proseguimos a hacer una serie de análisis complementarios. La mirada etaria no arrojó diferencias ni tampoco la de los semestres (segundo, cuarto y sexto).

De manera general al revisar el GAT por sexo, observamos que los hombres tienen GAT más altos, son ellos los que se ubican por algunos puntos porcentuales más arriba que las mujeres. Por ejemplo, mientras que 14% de mujeres está en el grupo *muy alto*; los hombres alcanzan el 16% y para el caso del grupo *alto* los hombres tienen 38%, cinco puntos porcentuales arriba de las mujeres (33%). La distribución del GAT por sexo se puede ver en la *Tabla 2*.

Tabla 2: GAT de Estudiantes del Telebachillerato por Género

GRUPOS	No. HOMBRES	%	No. MUJERES	%
MUY ALTO	17	16%	25	14%
ALTO	42	38%	58	33%
MEDIO	43	39%	74	43%
BAJO	8	7%	17	10%
MUY BAJO	0	0%	0	0%

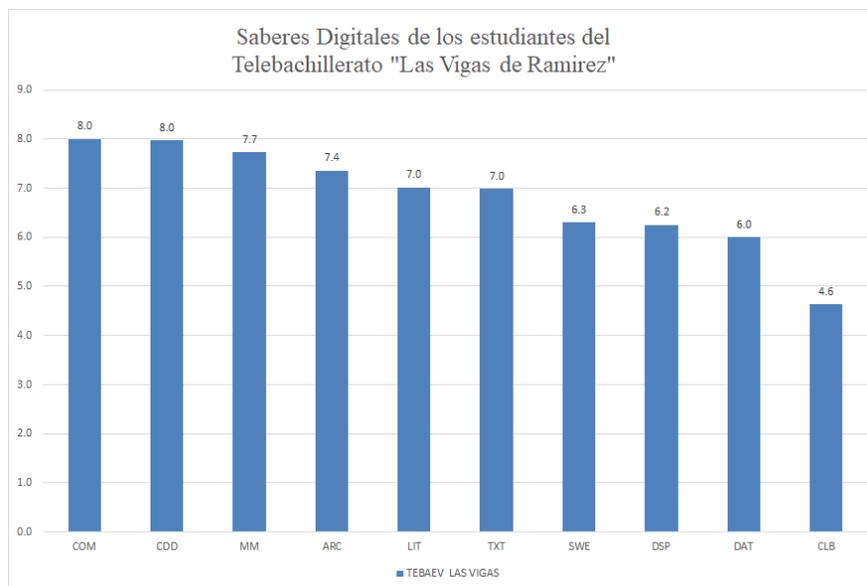
Fuente: elaboración propia.

Distribución de Saberes Digitales por promedio

Un análisis posterior, incluye la desagregación de los Saberes Digitales que en conjunto son características que identifican al estudiante tanto en lo informático (saberes de uso y manipulación de contenido a través de sistemas digitales) como de manejo de información (saber discernir la información que se encuentra en la red, configurar textos, presentaciones, identidad digital). En la *gráfica 1* se pueden ver los Saberes Digitales ordenados del más alto (extrema izquierda) al más bajo (extrema derecha).

Siendo los más dominados en este grupo: Saber Comunicarse en Entornos Digitales (COM); Saber ejercer una Ciudadanía Digital (CDD); finalmente, Crear y Manipular Medios y Multimedia (MM). De menara contraria los más bajos son: Saber Colaborar y Socializar en Entornos Digitales (CLB), Saber Crear y Manipular Datos; por último, Saber Administrar Dispositivos Digitales.

Gráfica 1: Distribución de cada Saber Digital por promedio.



Fuente: elaboración propia.

Para el caso del SD más alto, las tareas dominantes de los estudiantes fueron: *Llamadas telefónicas* (100%) y *WhatsApp* (99%); funciones del teléfono inteligente que podemos asegurar que el universo completo de los alumnos que contestaron la encuesta tiene uno; porque para ellos la comunicación es fundamental a través de WhatsApp o de Facebook donde ven las publicaciones de sus amigos (100%), tanto en sus teléfonos inteligentes como en lugares públicos con computadoras y acceso a Internet. Por lo que, en este sentido, no se reportaron limitaciones de conectividad a la red.

En la mayoría de los casos, observamos que la procuración de sus redes sociales es prioritaria, es ahí donde se concentra información personal de las actividades que realizan día a día, a su vez, las propias para creación y cuidado de una identidad digital que es pública, ésta complementa su identidad escolar. Sobre Ciudadanía Digital, las actividades más valoradas por los informantes fueron *Tener una contraseña segura* (99%) y *Cuidar mis datos personales* (98%) que resultan preocupaciones principales de los estudiantes.

Saber Crear y Manipular Medios y Multimedia; la mayoría de los reactivos tuvieron un resultado alto, sin embargo, los de mayor apropiación por los estudiantes han sido: *Grabar audio* (100%); *Ver videos en YouTube o Netflix* (99%); y *Tomar fotos* (99%); símbolos de nuestra época. La tendencia de hoy es, efectivamente, tomar fotos, grabar audios y videos que van documentando la vida cotidiana, consecuentemente se envían por mensajero instantáneo o se publican en una red social y sirven para ir construyendo su perfil digital.

Para poner en juego estos tres Saberes Digitales, se requiere de una conexión muy constante a Internet. La premisa de la hiperconexión la exploramos a través de un componente cualitativo que nos permitió acercarnos a los motivos más importantes del acceso y uso de Internet; comprobar si los estudiantes dedican más tiempo a actividades de ocio o académicas, también para observar el apego que han otorgado las generaciones actuales a esta red y a lo que en ella pueden hacer de manera frecuente.

Con base en los resultados obtenidos del análisis cuantitativo, diseñamos un guion de entrevista para explorar la forma en que se conectaban los estudiantes a la red a partir del Centro de Conexión al que pertenecían; al mismo tiempo identificar los dispositivos de acceso e intereses de navegación. Para hacerlo nos acercamos a dos estudiantes del círculo de conexión central (CC1); dos jóvenes en un radio de 5 a 10 km de distancia (CC2); y dos más en el círculo de conexión localizado en un radio de 30 km o más (CC3).

Estudiantes del CC1, se ubica cerca del plantel y vive en la localidad. Por lo general ocupa su teléfono inteligente o una computadora para acceder a Internet. Afirman que en primer lugar revisan sus redes sociales y si tienen alguna tarea de la escuela la realizan al terminar esta actividad. Cuentan con todas las posibilidades de acceso, al tener el servicio de red en su propio hogar.

Estudiantes del CC2 se ubica a 6.4 km del Telebachillerato. Dijeron carecer de una conexión a Internet a través de wifi fuera de la escuela; pero eso la solventan usando su teléfono y datos móviles. Aunque es complicado acceder a Internet en su computadora, cuando tienen una necesidad académica se traslada al CC1 donde puede conectarse a Wi-Fi abierto en el parque o pagar por el uso de un equipo para realizar lo que desee por una o más horas, tiempo durante el cual aprovecha para atender sus redes sociales.

Estudiantes del CC3 se encuentra a 49 km del Telebachillerato, expresan su inconformidad en la entrevista dado que no tenían buena recepción de señal de datos móviles ni en su casa ni en el trayecto a ella. Comentan que incluso en casos más extremos ni siquiera pueden usar teléfono celular. Para conectarse a Internet al terminar las clases va al parque a través del Wi-Fi abierto o si requieren de tareas específicas rentan un equipo. Operar redes sociales es más moderado ya que prefieren aprovechar el pago que han hecho por el uso de la computadora para cuestiones académicas.

Conclusiones

En esta intervención observamos que Internet es un espacio habilitador de los estudiantes, altamente valorado y central para sus actividades académicas y de ocio. Aunque no todos tienen acceso permanente, sí son capaces de resolver el tema de conectividad sea a través de espacios públicos como la escuela o el parque, o con sus propios medios, sea al rentar de equipos de cómputo por hora o pagando datos para su teléfono móvil. Encontramos que los Saberes Digitales de *Ciudadanía Digital (CDD)*, *Comunicación (COM)* y *Multimedia (MM)* tienen niveles de uso altos en la comunidad y que, por estar relacionados con un acceso constante a Internet, la Infraestructura tecnológica institucional debe ser complementada con otra serie de recursos.

No sabemos si el acceso Internet ha marcado los niveles altos de estos tres saberes o si es la Ciudadanía Digital, la Comunicación en entornos digitales y el Manejo de Multimedia los que demandan de una conexión prácticamente permanente por parte de los estudiantes. Estos tres Saberes Digitales van entrelazados directamente con las actividades más comunes que los estudiantes de TEBAEV realizan, como usar redes sociales, tomar fotos y compartirlas por distintos medios o ver las que sus contactos han compartido, además de comunicarse por mensajes de texto. Si bien los estudiantes prefieren usar el teléfono inteligente, las computadoras de escritorio siguen siendo valoradas para cuestiones académicas.

Los estudiantes no dependen de la Infraestructura tecnológica del TEBAEV para acceder a Internet; no es suficiente ni por cuestiones de logísticas ni de ancho de banda, en consecuencia, los estudiantes recurren a sus propios medios para acceder a la información. Es importante señalar que si el establecimiento escolar que estudiamos quiere desarrollar un nivel más alto de Saberes Digitales en sus estudiantes es posible que deba mejorar el ancho de banda y el alcance de Internet, ya que el acceso está ligado directamente con el GAT.

Ahora bien, si observamos los dos saberes digitales de menor GAT –saber crear y manipular conjuntos de datos y colaborar y socializar en entornos digitales– nos daremos cuenta de que ambos requieren de un contexto académico mayor, suponemos su desarrollo es de mayor complejidad, asimilando estrategias didácticas entre las asignaturas.

Deducimos, por un lado, tenemos a las herramientas para calcular operaciones avanzadas y diseño de gráficas de propósito estadístico que se relacionan con asignaturas correspondientes a la investigación y

cálculos matemáticos. Por otro lado, lo relativo a la colaboración y socialización en el contexto académico requiere de la participación en foros, salas de chat o en documentos colaborativos en la nube, lo cual pareciera no ser de interés para los estudiantes.

De las entrevistas descubrimos que los docentes del TEBAEV no promueven de manera puntual el uso de fuentes de Internet para incorporación académica por lo que los estudiantes acceden a este medio de manera libre y opcional, favoreciendo que las tareas sean más alejadas de la investigación, convirtiéndose personales, anecdóticas y descriptivas.

Este primer acercamiento con los estudiantes del TEBAEV ha sido de utilidad al menos por dos motivos. Primero porque pone en evidencia que los jóvenes tienen conocimientos tecnológicos que ponen en juego para fines académicos y de socialización. Tales no requieren de una alfabetización digital orientada al manejo de software de oficina, esta información ha resultado de gran valía para el diagnóstico que se buscaba. Y segundo, porque se busca que esta intervención se aplique de manera cuantitativa en investigaciones con informantes de grupos masivos, para así tener un panorama más amplio de los estudiantes de bachillerato nacidos en el nuevo milenio.

Referencias

- CONAPO. (2012). Base de datos por entidad del Índice de Marginación. Recuperado de: http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/indices_margina/2010/basededatos/baseentidad.xlsx
- Casillas, M.A., Ramírez, M. A., y López, J. (en prensa). Los conocimientos tecnológicos de los bachilleres del siglo XXI. CIIES-UV.
- DOF (2008). Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. México.
- Flores, L. (27/09/2017). Seleccionan a nivel mundial el Telebachillerato de Las Vigas de Ramírez. Córdoba al Día. Recuperado de <https://cordobaaldia.com.mx/c46-xalapa/seleccionan-a-nivel-mundial-el-telebachillerato-de-vigas-de-ramirrz.html>
- Hernández Hernández, D., L., y Márquez Silva, F., G. (22/01/19). Impacto de la infraestructura tecnológica institucional en la apropiación tecnológica de estudiantes de bachillerato. (Trabajo de tesis para obtener el grado de licenciado en Pedagogía, Universidad Veracruzana). Recuperada de: https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2019/02/tesis_diana_hdz_y_fatima_mqz.pdf
- INEE (2018). Condiciones básicas para la enseñanza y el aprendizaje en los planteles de educación media superior en México. Resultados generales. Recuperado de: <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/PI/D/247/PID247.pdf>
- Plan Municipal de Desarrollo. Ayuntamiento de las Vigas de Ramírez 2018- 2021. Disponible en: <http://lasvigas.gob.mx/uploads/transparencia/65967aeaff0b25f10ee94b6f67bd31e.pdf>
- Ramírez M. A., y Casillas, M. A. (Coords.) (2017). Saberes digitales de los docentes de educación básica. Una propuesta para la discusión desde Veracruz. Veracruz: Secretaría de Educación de Veracruz.
- Ramírez-Martinell, A. y Casillas, M.A. (Compiladores) (2014). Háblame de TIC: Tecnología Digital en Educación Superior. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas.
- UNESCO. (2015). Movilizar las TIC para la realización de la Educación 2030. Declaración de Quingdao. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352>