



IMPLEMENTACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO SUSTENTADAS EN EL SOCIOCONSTRUCTIVISMO

Experiencia de aplicación en la Escuela Normal de Coatepec Harinas

Implementation of Learning and Knowledge Technologies with a Social Constructivist Approach

EDSON ENRIQUE PLIEGO SANDOVAL, CITLALLI ARCE PALACIOS, LINA MARTÍNEZ QUEZADA

Escuela Normal de Coatepec Harinas, México

KEY WORDS

*Technologies, Information and Communications Technology
Learning Technologies and Knowledge
Technology Empowerment and Participation
Teaching (TEP)
Learning
Pedagogy
Socio-constructivism*

ABSTRACT

Objective: To promote the use of LKT, through digital tools, to improve the teaching-learning process. Method: Qualitative descriptive and interpretive research. The authors analysed were Area, M. (2010), Coll C. (2008,) among others. The strategies applied were observation, Google forms questionnaires and student's digital evidence, as well as the analysis of the study programs of both bachelor's degrees offered in School. Results: Knowledge appropriation, social skills, critical thinking, problem-solving, communicative abilities. Conclusion: The tools and instruments given by technology open a wide range of possibilities that enrich and enhance the teaching-learning process, which empowers the development of digital competences.

PALABRAS CLAVE

*Tecnologías
TAC
TIC
TEP
Enseñanza
Aprendizaje
Pedagogía
Socio-constructivismo*

RESUMEN

Objetivo: Promover el uso de las TAC, mediante herramientas digitales, para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje. Método: Enfoque cualitativo descriptivo e interpretativo. Los autores analizados: Area, M. (2010), Coll C. (2008), entre otros. Estrategias: Observación, aplicación de cuestionarios mediante Google forms, evidencias de los alumnos, análisis de los planes y programas de estudio de las Licenciaturas de la institución educativa. Resultados: Interiorización de conocimientos, habilidades sociales, pensamiento crítico, resolución de problemas y habilidades comunicativas y desarrollo de competencias digitales. Conclusión: Las herramientas tecnológicas, abren una ventana de posibilidades que enriquecen el proceso de enseñanza- aprendizaje y el desarrollo de competencias digitales.

Recibido: 07/07/2020

Aceptado: 18/11/2020

Introducción

El tipo de instrucción que se da en las aulas está cambiando, debido a la dinámica que los propios alumnos y la inminente inserción de la tecnología ha marcado, pues una gran parte de la sociedad del siglo XXI ya está inmersa en el uso de TICS, aplicaciones (Apps) o plataformas virtuales; pero no siquiera saben los docentes y los propios alumnos qué son las TAC y cuál es la manera correcta de usarlas, solo como referencia, en un primer momento, la tecnología celular se ha convertido en un conflicto para el docente en el aula, y más aún cuando él, no sabe ocuparlo como una herramienta de enseñanza.

El trabajo que se lleva a cabo en las aulas de las Escuelas Normales, no está alejado de la problemática que se gesta sobre el uso poco frecuente e inadecuado por parte de docentes y alumnos, debido al vago dominio y conocimiento que se tiene sobre las TAC, y la mínima o escasa convicción sobre su importancia, incluso la creencia de que si se llegarán a utilizar se estaría dejando a un lado la didáctica y pedagogía dominada; preocupa, en el entendido de que debieran de ser precisamente estas instituciones las que tendrían que ser pioneras en la innovación de las formas de realizar en un primer plano la práctica docente, utilizando las tecnologías, plataformas, y aplicaciones que el ciberespacio ofrece, y a la par, adquirir las competencias digitales que tanto los Planes y Programas de estudio y la dinámica social exigen en el siglo XXI.

Hechos como el anterior, preocupan y ocupan a las Escuelas Normales del Estado de México, donde se forma a los futuros docentes de las escuelas del Estado. Es así, como en el caso particular de la Escuela Normal de Coatepec Harinas (ENCH), se han implementado otro tipo de métodos, metodologías, estrategias y herramientas basadas en el socioconstructivismo y en las Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento (TAC), mismos que permiten a los docentes en formación, tener una visión distinta a la instrucción tradicionalista de la que tanto se ha hablado, pues sigue latente la crítica, que desfavorece notablemente la labor docente en la mayoría de las escuelas del país.

Pareciera mentira, pero aún existe en la población docente y estudiantil la ignorancia digital,

poco se habla en las aulas del uso de plataformas y/o aplicaciones (apps), y aún más, si estas realmente pueden beneficiar el proceso enseñanza - aprendizaje, como una herramienta que ayude a la administración de tiempos y que favorezca el aprendizaje significativo en los estudiantes.

Con base en lo anterior, se da cuenta de lo que Levis (2008), a la letra comenta, “la insuficiencia de formación de los docentes para el uso de los medios informáticos como recurso didáctico, es el verdadero talón de Aquiles de la incorporación de las TIC en la educación”.

De esta manera, surgió el interés por parte de algunos docentes, respecto el uso que se puede dar a las TAC para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje y reorientar así sus procesos pedagógicos, reestructurando la forma acostumbrada en la que se instruía a los alumnos, lo que llevo a buscar nuevas metodologías, métodos y estrategias, que lleven inmersas herramientas de productividad (wikis) y servicios web (aplicaciones on line, apps, etc.), que permitieran a la par, la implementación y adopción de las TAC en los docentes en formación, como parte de su formación inicial (entendiendo esta como el proceso por el que pasa todo docente durante sus cuatro años en la institución formadora), y con el objetivo de que puedan llegar al siguiente nivel del uso de las tecnologías (TEP), las cuales implementarán durante su práctica o labor docente.

Dichas acciones por parte de los docentes, basadas en la implementación de las TAC, se han incorporado como herramientas de enseñanza - aprendizaje dentro de las aulas del primer grado, segundo grado de las Licenciaturas en Inclusión Educativa y tercer grado de la Licenciatura en Educación Especial, además de segundo grado de la Licenciatura en Educación Primaria, en el marco del conocimiento socioconstructivista, logrando crear entornos del conocimiento con carácter dinámico (activo), didáctico, construido, experiencial, reflexivo, colaborativo/social, basado en descubrimientos/investigación y centrado en el estudiante.

Con la llegada de la web 1.0 (TIC) en los años 60, la tecnología educativa cobro mayor importancia, ya que revoluciona el enfoque del proceso enseñanza- aprendizaje, así como la modificación de las prácticas educativas, llegando a su máximo esplendor en la década de los 70; a decir de Coll

(2009), las TIC cumplen con 5 grandes funciones, entre las que destacan: 1.- Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre alumnos y los contenidos de aprendizaje. 2.- Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos/tareas de enseñanza y aprendizaje, 3.- Las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos, 4.- Las TIC como instrumentos mediadores de la actividad conjunta desplegada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje, y finalmente 5.- Las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje.

Debemos de entender que el hecho de que las TIC faciliten el acceso a los contenidos, no garantizan un buen aprendizaje, si no se tiene una orientación didáctica y pedagógica adecuada; dada esta necesidad, con el tiempo la tecnología educativa evolucionó hasta consolidarse a finales del 2004 (web 2.0 y las TAC), como una disciplina pedagógica cuya importancia recae en que es útil para mejorar el proceso enseñanza - aprendizaje, así como para desarrollar: habilidades, destrezas, autonomía, fomentar la participación y toma de decisiones en alumnos y docentes, por nombrar solo algunas.

Es así como en el contexto educativo, las TAC (Tecnologías del Aprendizaje y Conocimiento) tratan de reconducir a las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) hacia un uso más formativo y pedagógico, pues a decir de Velasco (2017) son una aplicación de las TIC en el aula, un nuevo paradigma que trata de mejorar el proceso enseñanza- aprendizaje.

Marco teórico

El paradigma epistemológico socioconstructivista en el proceso enseñanza- aprendizaje

Hablar del socioconstructivismo en los procesos enseñanza - aprendizaje y en específico en el campo de acción de las TAC, nos lleva a reflexionar el papel del constructivismo en su dimensión pedagógica, y entender cómo las TAC permiten generar andamiajes y a la par crear sus propios procedimientos de solución al conflicto cognitivo, mediante un fenómeno dinámico e

interactivo que el alumno lleva a cabo en la construcción de sus conocimientos.

Como lo menciona Diez (2012), en la concepción sociocultural del desarrollo, no se puede considerar al niño como un ser aislado de su medio sociocultural. Con este razonamiento y bajo el enfoque de la concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar desarrollada por Coll (2001), se incorporan planteamientos socioculturales y lingüísticos del constructivismo cognitivo, que considera que “la construcción individual del conocimiento que llevan a cabo los estudiantes está inmersa y es inseparable de la construcción colectiva que llevan a cabo profesores y estudiantes en ese entorno específico culturalmente organizado llamado aula”.

De esta manera, una vez que nos encontramos con las dos premisas antes mencionadas, una con orientación constructivista y otra sociocultural, en donde el aprendizaje se analiza en el marco de la relación interactiva entre profesor, estudiante y contenidos, los cuales conforman el triángulo interactivo, en el que sostiene Coll (2001) “tiene en cuenta la interrelación de los tres elementos: el estudiante, que aprende desarrollando su actividad mental de carácter constructivo, el contenido, objeto de enseñanza y aprendizaje, y el profesor, que ayuda al alumno en el proceso de construcción de significados y de atribución de sentido a los contenidos de aprendizaje”; surge lo que en adelante denominaremos paradigma epistemológico socioconstructivista, que de acuerdo a Jonnaert (2001) menciona las siguientes características:

1. Los conocimientos se construyen y no se transmiten
2. Son temporalmente viables y no están definidos una vez por todas
3. Requieren una práctica reflexiva
4. Están situados en contextos y en situaciones pertinentes en relación con las prácticas sociales establecidas.

Ha de mencionarse que el papel que tienen las instituciones de educación, es preponderante, pues sin su reconocimiento y validación, este tipo de paradigma no lograría incrustarse del todo en los procesos enseñanza - aprendizaje; es así que la escuela debe de adoptar un carácter social bajo 4 postulados a saber:

1. La dimensión social determina el saber codificado que los programas proponen.
2. Dicha dimensión se precisa a través de los diferentes niveles de proyectos que habitan a los actores de la escuela.
3. Se traducen interacciones entre los participantes de la clase (alumnos y maestros), siendo estas interacciones necesarias a la construcción de conocimientos y a su validación.
4. Se traduce en términos de finalidades.

Bajo este enfoque, encuentra cabida la tecnología, pues es el docente el que, con base en el modelo, metodologías, métodos y estrategias apoyadas de las TAC, se convierte en mediador del aprendizaje de los estudiantes y contribuye a que estos puedan lograrlo de manera más significativa. Sin embargo, para llegar a esa meta, el docente tiene que desarrollar ciertas competencias, las cuales en palabras de Martín y Cervi (2006) se enlistan de la siguiente manera:

- Comparte sus conocimientos y capacidades con los estudiantes y otros profesionales, a medida que construye marcos de referencia comunes y específicos, que contribuyan a la distribución de sentido y la co-construcción de significados.
- Orienta y guía el aprendizaje de los estudiantes, diseñando situaciones educativas, prestando ayudas de diversa índole y cediendo progresivamente el control y la responsabilidad, que fomente la autonomía y la autorregulación.
- Revisa su conocimiento profesional, teórico y práctico con regularidad, toma conciencia de sus creencias y procura ir reconstruyendo las representaciones que posee sobre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.
- Tiene concepciones constructivistas sobre el aprendizaje de los estudiantes, los enfoques de enseñanza y actúa en consecuencia, convencido de que se ayuda a aprender desde la diversidad y la capacidad de los estudiantes.

Es así, que en el afán de abordar el socioconstructivismo como referencia en esta investigación, no se trata solo de hablar de pedagogía, didáctica o tecnología, ni de un solo

modelo o método que pueda abordar a los tres en la práctica o labor docente, y mucho menos de establecer una didáctica absolutamente socioconstructivista. Por ello, se acepta la idea de que “el socioconstructivismo no es ni un método de enseñanza ni un método de aprendizaje, ni un modelo pedagógico, menos una nueva moda en educación, sino que permite servir de manera general de referencia a las reflexiones acerca de la elaboración de los conocimientos en el contexto escolar para quien acepte el socioconstructivismo como paradigma epistemológico de la elaboración de los conocimientos. El socioconstructivismo no se impone y no es ni normativo, ni prescriptivo, pues en tal caso dejaría de ser constructivista” (Jonnaert, 2001).

En este tenor, el socioconstructivismo, la tecnología y los procesos enseñanza- aprendizaje, se fusionan y adaptan, y aportan una nueva gama de experiencias tecnopedagógicas, en donde el papel del docente es preponderante respecto sus metodologías y didácticas empleadas en los procesos cognitivos, dando paso a planeaciones que contemplen secuencias didácticas que interrelacionen lo pedagógico y lo tecnológico. En este entendido “para el uso adecuado de las tecnologías en la educación, el profesor debe conocer las diferentes herramientas disponibles para la presentación y el acceso a la información, para el diseño de actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación, para la gestión académica, la comunicación, el trabajo colaborativo, el seguimiento y la evaluación.” (Mauri y Onrubia, 2005)

El socioconstructivismo y el papel de las TIC, TAC y TEP en el proceso enseñanza aprendizaje

Según Azorin (2012), “Las tecnologías han irrumpido en el proceso de enseñanza-aprendizaje como un vendaval, arrasando con la metodología tradicional y apostando por un nuevo futuro educativo que, inexorablemente, aboga por el uso de la tecnología como máximo exponente”.

Actualmente el uso de las tecnologías, en específico de las TAC, utilizando como hipótesis epistemológica al socioconstructivismo, son innovadoras y activas, y son útiles para que el docente pueda utilizar diversas estrategias.

En este tipo de experiencias, el diseño tecnopedagógico es fundamental, consiste en la planeación interrelacionada de lo pedagógico (socioconstructivismo) y los recursos o herramientas tecnológicas al servicio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje para cada situación educativa particular. (Coll y Monereo, 2008)

No se debe olvidar que el profesor, las tecnologías y la utilización del socioconstructivismo son únicamente mediadores flexibles del proceso de enseñanza - aprendizaje, para que los estudiantes puedan construir su propio conocimiento y puedan tener una especie de “empoderamiento” y concientización de su papel en la sociedad.

Las relaciones entre, pedagogía, didáctica y tecnología, son más complejas de lo que se imagina, por lo que no se puede caer en el ego pedagógico ni mucho menos en el tecnológico, pues ni la incorporación ni el uso de las TIC aseguran la creatividad, y como resultado de esta la innovación o en su caso la transformación y mejora de la práctica educativa.

Se debe tener claro que la incorporación de las TIC a las actividades del aula no es necesariamente un factor transformador o innovador de la práctica educativa, en todo caso son un elemento que ayuda a reforzarla. Coll (2011), hace una aportación al respecto, “No obstante, las TIC, y en especial algunas aplicaciones y conjuntos de aplicaciones TIC, tienen una serie de características específicas que abren nuevos horizontes y posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje y son susceptibles de generar, cuando se explotan adecuadamente, es decir, cuando se utilizan en determinados contextos de uso, dinámicas de innovación y mejora imposibles o muy difíciles de conseguir en su ausencia”.

Estas tecnologías o herramientas se han renombrado de una manera aún más específica, pues la percepción que se tiene sobre la aplicación de las tecnologías en estos procesos formativos ha ido cambiando, y con base a esto, hoy en día se encuentran tres diferentes denominaciones y formas de aplicarlas que a saber son:

Desde la perspectiva TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación), estos recursos

son fundamentalmente percibidos como facilitadores y transmisores de información y recursos educativos para los estudiantes, que pueden ser adaptados a las necesidades y características independientes de los sujetos, pudiendo conseguir con ellos una verdadera formación audiovisual, multimedia e hipertextual. Desde esta posición, los conocimientos que debemos tener para su utilización se centran fundamentalmente en la vertiente tecnológica e instrumental.

Desde la posición TAC (Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento), implica su utilización como instrumentos facilitadores del aprendizaje y la difusión del conocimiento. Son por tanto vistas no tanto como instrumentos de comunicación, sino como herramientas para la realización de actividades para el aprendizaje y el análisis de la realidad circundante por el estudiante. Se trata de dirigir su utilización hacia usos más formativos, tanto para docentes como para discentes, con el objetivo de aprender de manera más significativa.

Y, por último, desde la posición TEP (Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación), se trataría de percibir las no como meros recursos educativos, sino también como instrumentos para la participación y la colaboración de docentes y discentes que, además, no tienen que estar situados en el mismo espacio y tiempo. Se parte por tanto de la perspectiva de que el aprendizaje no sólo tiene una dimensión individual, sino también social, ya que la formación implica aprender en comunidad y ser capaz de interactuar y colaborar para construir el conocimiento. (Una mirada sobre las tic y la educación inclusiva, s.f.)

De esta manera, se entenderá que independientemente de las formas en que sean visualizadas las tecnologías con base en su denominación, se persigue entender cómo en el proceso enseñanza - aprendizaje tienen un nivel o grado para abordarse, pues el objetivo de su incorporación a la educación es aprovechar la potencialidad de estas tecnologías para impulsar nuevas formas de aprender y enseñar. En palabras de Coll (2011) “No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo, pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en

marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC.”

Dicho lo anterior, debemos de analizar la realidad social que se gesta en estos momentos, que no es solamente local sino global; entender que la incorporación de las tecnologías, tiene cabida en la formación del profesorado, pues es este, quien deberá promover el uso de ellas en sus distintos niveles, innovar en su práctica y adaptarse a la realidad social.

Pero, ¿cuáles son las causas que han originado esta situación?, según Coll (2011) “... la mayoría de los estudios coinciden en destacar la importancia de factores como el nivel de dominio que los profesores tienen – o se atribuyen – de las TIC, la formación técnica y, sobre todo, pedagógica que han recibido al respecto y sus ideas y concepciones previas sobre la utilidad educativa de estas tecnologías... los profesores tienden a hacer uso de las TIC que son coherentes con sus pensamientos pedagógicos y su visión de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así, los profesores con una visión más transmisiva o tradicional de la enseñanza y del aprendizaje tienden a utilizar las TIC para reforzar sus estrategias de presentación y transmisión de los contenidos, mientras que los que tienen una visión más activa o “constructivista” tienden a utilizarlas para promover las actividades de exploración o indagación de los alumnos, el trabajo autónomo y el trabajo colaborativo.”

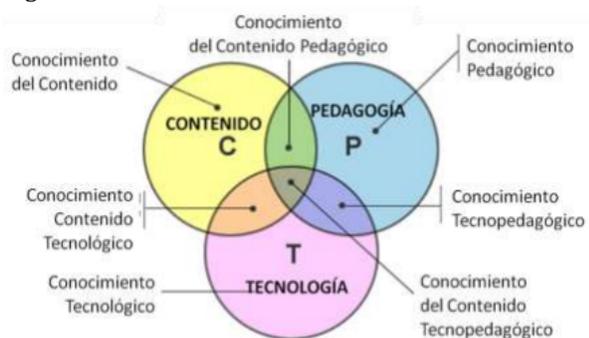
Esta postura de la incorporación de las TAC a la educación, marca una nueva línea de análisis y reflexión respecto la denominada alfabetización digital, como tal, se hará o no efectiva, en las prácticas educativas que tengan lugar en las aulas en función de los usos que tanto maestros como alumnos hagan de ellas. Poniendo el analfabetismo digital como paradigma tecnológico, y desenmascarando las brechas digitales que se presentan en la realidad áulica, institucional y sociocultural, que se muestran a razón de varias situaciones particulares como pueden ser las características de índole físico (discapacidad), cognitivo y de género, en el que se desenvuelve una persona o un profesional, y en este último caso, en su nivel educativo y edad. De lo anterior se deduce que la brecha se hace aún más amplia cuando no logramos desarrollar las competencias de las que tanto se hablan en

los Planes y Programas vigentes en educación, en los cuales, al llevarlos a su implementación, desnudan las capacidades de los docentes y alumnos, en el afán de poner en tela de juicio la suficiencia de su utilización, la calidad de su uso, y adaptación al contexto áulico específico, así como a la capacidad de innovación y nivel de diversificación respecto del empleo que se pueda hacer de las TAC en la práctica o labor docente en su caso.

Ahora bien, con base en lo anterior, desde una visión educativa, Mónica Moya López (2013), menciona en la revista DIM (Didáctica, Innovación y Multimedia) en el artículo titulado “De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos Digitales” que debemos hacer hincapié en la metodología más adecuada para poder incorporar a las aulas las TAC, y lo que ello implica para el desarrollo de la competencia digital y así reducir la brecha digital existente entre los docentes, considerados inmigrantes digitales, y los alumnos considerados nativos digitales. Desde este análisis, y desde las teorías del aprendizaje constructivista encontramos que la metodología más adecuada responde al modelo diseñado por Mishra & Koehler que vienen desarrollando desde el año 2006 conocido por sus iniciales TPACK o TPACK el Modelo Technological Pedagogical Content Knowledge (por sus siglas en inglés de Tecnología, Pedagogía, Contenidos y Conocimiento). Este modelo establece que la manera de desarrollar un buen manejo de las TIC y las TAC en entornos educativos es a partir de los conocimientos del propio docente, por ello inciden en que los conocimientos no se deben centrar únicamente en los contenidos a desarrollar, o en los que se sea especialista, sino que además debe tener conocimientos sobre tecnología, que le permitan seleccionar y manejar las herramientas y recursos de la Web 2.0 para poder desarrollar los contenidos que desee llevar a cabo en las aulas, y además debe tener conocimientos sobre metodologías didácticas adecuadas para la docencia, por tanto, implicaría que el docente conociera metodologías activas, de aprender haciendo, experimentando, de carácter constructivista, colaborativo, y cooperativo, permitiendo así que las aulas se conviertan en espacios de

aprendizaje compartido, construyendo conocimiento, y todo ello a partir del desarrollo de contenidos digitales, como nos detallan los autores en la siguiente imagen, en la que determinan los conocimientos necesarios para aplicar la metodología TPCK en las aulas:

Figura 1. Modelo TPACK



Fuente: Terrance, 2019.

A la vista de los docentes resulta claro que al hablar de las TAC se puede generar un debate debido a las distintas perspectivas que se tienen sobre su adopción e implementación y aún más cuando se pone en tela de juicio y se menciona qué tan desarrollada esta nuestra competencia informática o digital, este estudio ha de aclararse, no busca evidenciar una situación determinada, sino que se centra en promover una concientización del cómo se puede dotar a los estudiantes y a los profesores en la adquisición y complementación de estos saberes; pues al final no se trata de que exista mucha tecnología o conocimiento tecnológico pero en el hecho muy poca metodología y didáctica tecnológica dentro de los procesos enseñanza - aprendizaje. Se trata de incidir especialmente en los métodos y explorar los usos didácticos que las TAC ofrecen en estos procesos. En realidad, lo que se pretende es lo que refiere Lozano (2011), teniendo una idea central "...cambiar el aprendizaje "de" la tecnología, por el aprendizaje "con" la tecnología; enfoque que está orientado totalmente al desarrollo de competencias fundamentales como el aprender a aprender."

Cerrando este apartado, ha de entenderse que el progreso tecnológico y el desarrollo de sistemas informáticos y aplicaciones (APPS) que se presenta de la mano con la influencia de las tecnologías en la vida cotidiana, ha provocado que el docente y el alumno adopten un rol

diferente en el proceso enseñanza - aprendizaje, lo que debe, motiva y en su caso obliga a que los docentes replanteen sus metodologías de enseñanza en el aula, en aras de adoptar el modelo TPACK, así como Moya (2013) lo expresa "... se hace indispensable el desarrollo de la competencia digital de los docentes, que a su vez fomentará el desarrollo de la competencia digital de los alumnos, garantizando una educación y un proceso de enseñanza-aprendizaje adaptado a la sociedad del siglo XXI."

Es necesario que vislumbremos las posibilidades y oportunidades que las tecnologías abren a la educación al permitirnos hacer más eficiente el modelo educativo actual, en el artículo de Velasco M.: (2017) "Las TAC y los recursos para generar aprendizaje", en palabras de Adell (2013), mencionan que su nueva función pasa a posibilitar que el contexto sociotecnológico genere un nuevo modelo de escuela que responda a las necesidades formativas de los ciudadanos". De esta manera si aprendemos a usar adecuadamente las TAC para motivar a los alumnos, también podremos potencializar su creatividad e incrementar sus habilidades, aprenderán a sacar de manera objetiva partido al Internet como fuente de información y proveedor de herramientas que favorezca los procesos enseñanza - aprendizaje."

Metodología

Para la realización de este estudio descriptivo, cualitativo e interpretativo, se diseñó un cuestionario de preguntas cerradas (opción múltiple), en google forms con 13 reactivos. (De Moya Martínez 2011). El cuestionario se aplicó a 138 personas.

De los 118 alumnos que participaron en la investigación, el 29.6 % son hombres y el 70.3 % mujeres. De los 20 docentes que respondieron el cuestionario, el 50% fueron hombres y el 50% mujeres. El 99 % de los participantes alumnos se encuentra en el rango de edad de entre 17 a 22 años, la mayoría de la población es joven, con mayor acercamiento, en teoría, con las tecnologías. En el caso de los docentes el 95 % oscilan entre los 35 a 45 años de edad.

El cuestionario permitió recabar información en la ENCH, sobre el uso de las TAC basadas en el enfoque socioconstructivista según Vigotsky, así

como el beneficio que encuentran al utilizarlas en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Se realizó una búsqueda bibliográfica en artículos, libros y repositorios que hablaban sobre el tema de investigación. Se consultó los Planes y Programas de las licenciaturas implicadas y se analizaron evidencias digitales de los alumnos y docentes utilizando aplicaciones como: wikis, kahoot, Quizlet, entre

otras. Además de que los docentes implicados en la investigación observaron el desempeño de los alumnos mientras utilizaban las TAC. Esto permitió recopilar información sobre el uso actual de estas.

También se contrastó la información obtenida y se profundizó en ella a través de grupos de discusión, integrada por los implicados en la investigación.

Resultados

Tabla 1.

Aplicación de las tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje en alumnos y docentes de la ENCH

Pregunta	Docentes	Alumnos	Interpretación de la estadística
1.- ¿Cuál de las siguientes acciones corresponde a la implementación de las TAC?	60% respondió de manera correcta	46.4% respondió correctamente	Sobre el conocimiento de las TIC, TAC y TEP, los resultados muestran: que los docentes las conocen mejor teóricamente, con respecto a los alumnos.
2.- ¿Cuál de las siguientes acciones corresponde a la implementación de las TIC?	40% de la población respondió correctamente	36.5% respondió correctamente	Sin embargo tomando en cuenta cifras duras, no debemos de dejar de lado que en números reales el total de docentes es de 20, frente a 118 alumnos que contestaron dicho formulario, por lo que se desprende el porcentaje que las identifican, pero no que las utilicen en su labor docente, ya que es la pregunta 11 la que da cuenta de esto, al referir los alumnos que solo son de 3 a 4 docentes quienes las implementan de un total de 32, aunque solo 20 docentes hayan sido quienes contestaran el cuestionario.
3.- ¿Cuál de las siguientes acciones corresponde a la implementación de las TEP?	45% respondió correctamente	32.3% contestó correctamente	En dicha pregunta, el mayor porcentaje que corresponde al 60 % de maestros y 58.7 % de alumnos, conocen Kahoot/Quizlet/Schoology, que son las aplicaciones o plataformas que se han implementado por parte de los docentes que refieren en la pregunta 11 de este formulario y que a razón de la misma son entre 3 y 4 docentes quienes las utilizan en su labor.
4.- ¿Qué tipo de aplicaciones o plataforma conoces?	60% de la población Kahoot/Quizlet/Schoology/wikis	58.7% de la población Kahoot/Quizlet/Schoology/wiki	En esta pregunta se muestran cifras que se contraponen a nuestros supuestos, toda vez que se conoce que son 2 docentes quienes implementan este tipo de plataformas, por lo que el resto quizá las ocupe en otro tipo de trabajos; en el caso de los alumnos también surge una cifra que dista de la realidad que se conoce, pues se ha trabajado con el total de la muestra este tipo de plataformas; solo que se observa que el 67.5 % no tienen claro qué es una wiki (para poder determinar que han trabajado con ellas).
5.- Selecciona la aplicación (APP) que utilices con mayor frecuencia	35% wikis	32.5% wikis	De igual manera podemos ver que el porcentaje que refieren los docentes, refleja que hay una utilización de las tecnologías TAC, sin embargo, esto se contradice con lo que enmarcan los alumnos al referir que solo de 3 a 4 docentes lo hacen.
6.- ¿Con qué frecuencia las utilizas por semana?	45% de los docentes las utiliza 1 a 2 veces por semana	60.3% de los alumnos las utiliza 1 a 2 veces por semana	En este rubro podemos observar nuevamente que el 55 % de los docentes conocen los beneficios de las mismas, pero, confrontando el porcentaje con lo que muestra la pregunta 11, no se ve que los aprovechen en su labor, aun sabiendo de los mismos; lo cual puede
7.- Beneficios que encuentras en su utilización	55% respondió que mejora el aprendizaje, facilita tareas y optimiza tiempos.	42.1 % mejora el aprendizaje	

8.- Al ver la utilidad de las herramientas tecnológicas que conoces, ¿las has compartido y/o socializado con tus compañeros?	70% si las han socializado	83.9 % Las ha socializado	establecer que se queda en el conocimiento de estas herramientas, pero no en su uso (implementación), debido quizá a la falta de dominio, o conocimiento digital. Caso contrario con los alumnos, pues el porcentaje refiere que por lo menos el 42.1 % coinciden en que esto mejora su aprendizaje. Al abordar el análisis de este rubro, es claro que los porcentajes en ambos casos dan cuenta de una buena socialización, pero esta se contradice al mirar los resultados que arrojan las preguntas 4, 5, 6 y 7, pues por más que las conozcan no se han hecho conscientes respecto a la incorporación de estas dentro de su labor o práctica docente. Lo cual deja en entre dicho los resultados arrojados, respecto la realidad que se gesta en la institución.
9.- Selecciona la manera en las que te beneficiaría utilizar las TIC, TAC y TEP en tu práctica o labor docente.	65% Mejora el proceso de enseñanza y mejora la organización.	52.8% Mejora el proceso de enseñanza y mejora la organización.	En este rubro podemos observar que el mayor porcentaje reconoce que estas tecnologías en sus diferentes niveles mejoran los procesos enseñanza – aprendizaje. Hecho que da cuenta del objetivo de su implementación en las aulas y de los beneficios de las mismas en su labor o práctica docente.
10.- Menciona el beneficio que te ha dado la implementación de las siguientes herramientas digitales: Kahoot, Wiki/portafolio digital y quizzes.	55% Clases más dinámicas, logro de aprendizaje significativo.	38.9% Clases más dinámicas, logro de aprendizaje significativo.	Tanto docentes como alumnos coinciden en que los beneficios que muestran la utilización de estos recursos se ven reflejados en clases más dinámicas y en un aprendizaje más significativo, lo que da cuenta de las ventajas de este tipo de herramientas.
11.- En promedio, ¿Cuántos de tus maestros aplican o utilizan las tecnologías del aprendizaje y conocimiento? (Pregunta solo para alumnos)		50.4% (la aplican de 3 a 4 docentes)	Obedeciendo al porcentaje más alto el 50.4 % de los alumnos refiere que son de 3 a 4 los docentes quienes las implementan
12.- ¿Cuál es el parámetro que consideras tienen los docentes en formación respecto al uso de las TAC? (Pregunta solo para docentes)	50% Regular		Se considera bajo otras interpretaciones que se puedan realizar, que el porcentaje referido en esta pregunta, muestra que los alumnos, así como los maestros tienen áreas de oportunidad que desarrollar respecto al uso de las TAC en los procesos de enseñanza - aprendizaje.
13.- ¿Cuál es el parámetro que consideras tienen tus docentes respecto al uso de las TAC? (Pregunta solo para alumnos).		47.9% Regular	

Fuente: Pliego y Martínez, 2019.

Experiencia con wikis

Los resultados fueron favorables, al lograr por medio de estas, la conformación de un trabajo didáctico; donde se pudo conformar un portafolio de evidencias muy bien estructurado, pues permite por el uso de pestañas y ventanas, tener una mejor administración de evidencias que se iban elaborando durante el semestre, y con ello dar un seguimiento de los avances, y logros de manera particular y grupal; en un inicio solo se utilizaron documentos en un formato de imagen, PDF o Word, pero después, se fueron

descubriendo y utilizando otro tipo de programas o aplicaciones (TAC) que permitían desarrollar mapas cognitivos, comics, videos, presentaciones en diferentes formatos y uso de repositorios, que mediante los enlaces permitidos hacían más atractiva la wiki; dependía mucho del trabajo e imaginación que cada uno de los integrantes del equipo pusiera en el diseño de su plataforma y en el modo en el que quisieran trabajar, pues podía ser de manera presencial o a distancia, mediante un trabajo colaborativo o cooperativo; hecho que daba cuenta del interés que los mismos docentes en

formación ponían en su construcción, y por qué no decirlo, de lo atractivo que esto resultaba, si no para todos, si para una mayoría, y ¿por qué mencionar esto último? porque es una realidad en el contexto escolar que aún existen jóvenes y docentes que se resisten al uso de las tecnologías en la educación, fenómeno que se motiva precisamente porque se cree que es difícil su utilización, y que ello conlleva a un mayor desgaste por no saber cómo funcionan, hecho que se sabe es relativamente falso, pues en la web se pueden encontrar aplicaciones y plataformas con diferente grado de complejidad, e incluso, hoy en día, existen tutoriales que muestran paso a paso el proceso de su utilización.

Luego entonces, el objetivo era hacer que el docente en formación y de manera indirecta los otros docentes que tenían o tienen relación con los primeros, se motivaran a usarlas, y desarrollar con esto su competencia en el uso de las TIC, TAC y en cierto momento de las TEP, así como habilidades, que con la propia experimentación fueron acrecentándose, ya que siempre se solicitaba que independientemente de la materia que se abordara, se agregara en la wiki, una pestaña que contuviera aplicaciones que pudieran usar en otro tipo de asignaturas, lo que hacía, que los docentes en formación buscaran en la web distintas apps o plataformas que en algún momento implementaron o implementarían en otras clases, acto que ha permitido que otros docentes se percaten de ellas, e interesen aún más, debido a las bondades que ofrecen estas tecnologías.

Experiencia con Quizlet

En cuanto a Quizlet, es una herramienta muy útil que permite adquirir y consolidar vocabulario, además de emplear diagramas para relacionar, aprender y clarificar conceptos.

En dicha herramienta (TAC), existen diversos apartados en donde se van conociendo los conceptos incluidos en la unidad. Una de las ventajas que presenta Quizlet, es que cuenta con la función de pronunciar la palabra, lo cual resulta útil en el caso de la asignatura de inglés; En esta app se les permite visualizar el progreso que se tiene, y a la par les motiva con algunas frases.

Cuando los alumnos cubren la sección “estudiar”, pueden pasar a la sección “jugar” misma que lanza dos juegos basados en los conceptos que estudiaron previamente. Aquí se va mostrando una tabla de posiciones, lo cual despierta el espíritu competitivo con base en la gamificación, pues en la opción de “Quizlet live”, se permite realizar un juego grupal o en equipos, que son asignados aleatoriamente por la misma aplicación.

Cada alumno debe tener un dispositivo con acceso a internet, en el que ingresa un código para entrar al juego, y mediante un equipo conectado a internet y un proyector poder visualizar el proceso del juego, así como su puntaje mostrado con barras. En esta etapa, el trabajo colaborativo es esencial, ya que a cada alumno le aparecen posibles respuestas al cuestionamiento presentado, pero únicamente un miembro del equipo tiene la respuesta correcta, por lo que deben negociar y acordar para poder obtener los puntos. Si la respuesta que seleccionan no es la correcta, pierden un punto, y si acumulan una segunda respuesta errónea, pierden los puntos acumulados y reinician nuevamente en cero. De esta manera se capta la atención y logra el interés de los alumnos, pues dicha aplicación en lo competitivo logra un ambiente lúdico o gamificado, muy bien aceptado por todos los jugadores o estudiantes.

Se podría seguir hablando de varias apps o herramientas TAC que se han podido implementar, y con las cuales, se han tenido resultados, sin embargo, el objetivo es dar a conocer, cómo estas herramientas tecnológicas han permitido mejorar los procesos enseñanza aprendizaje en las aulas de la Escuela Normal de Coatepec Harinas, y el por qué del interés que se tiene en su formalización dentro del currículo del docente y del estudiante o docente en formación.

Reflexión de la labor docente en el uso de las tecnologías

Hablar de TIC, TAC y TEP y su aplicación en los procesos enseñanza- aprendizaje resulta complicado cuando no se tiene una clara noción de ello, sin embargo, es solo cuestión de enfocar y guiar a quien lo desconoce, para hacerle ver que, de alguna forma, en algún momento de su

vida, ha ocupado una herramienta tecnológica para un fin en particular, y que no es totalmente ajeno a ella. se debe hacerle ver las ventajas en su aplicación; dichas herramientas han tenido como fin principal favorecer el trabajo, hacerlo más fácil o quizá más entendible y es lo que en cierto momento paso en la experiencia de este grupo de trabajo, pues al tener la oportunidad de conocer las bondades que estas traen aparejadas en la vida diaria, se quiso implementar la misma experiencia en la labor docente, ya que los mismos medios de comunicación, revistas y artículos especializados, por nombrar solo algunos, promovían el uso de dichas tecnologías, y resulto gratificante, pues no solo ayudaron a tener una mejor administración de tiempos o empezar a adquirir una innovación en la labor docente de cada uno de nosotros, sino que lograron que el proceso enseñanza- aprendizaje se viera favorecido. Ha de mencionarse, que, en la primera etapa de implementación de las tecnologías, se trató de experimentar con el uso de plataformas antes mencionadas.

Conclusiones

Esta investigación, es una de las primeras en su tipo dentro de la institución, y ha podido analizar en un primer momento con qué frecuencia los docentes y alumnos utilizan las TAC bajo un sustento pedagógico socioconstructivista, para lograr un ajuste metodológico y didáctico que favorezca los procesos de enseñanza – aprendizaje en alumnos y docentes que incluya la aplicación de las TAC en los contextos escolares, en pro de las necesidades que se observan en las aulas y de las exigencias que se enmarcan en los planes y programas de la educación básica del país. Las TAC, han abierto una gama de posibilidades en dichos procesos cognitivos, permitiendo desarrollar las competencias digitales en alumnos y maestros.

Bajo esta perspectiva, se debe de entender el por qué del estudio de evaluación que se hace en esta investigación, este, da cuenta del inicio de un seguimiento sobre la forma en la que están siendo incorporadas las TIC o en su caso las TAC en el proceso enseñanza – aprendizaje y es natural que los resultados sean pobres a nivel general. Tanto por las dificultades intrínsecas que muestran la incorporación de estas, como

por la rigidez académica y las restricciones organizativas en planeaciones y la didáctica digital poco planteada en aspectos curriculares de un sistema educativo que para muchos es incompatible, pero que a razón de este trabajo y compartiendo los resultados con la comunidad escolar del cuestionario y los beneficios del aprovechamiento que ofrecen las TIC, TAC y TEP, se ofrecen nuevas, variadas e ilimitadas posibilidades para la mejora de los procesos de enseñanza - aprendizaje en el aula.

En razón de lo anterior, resulta fundamental promover la alfabetización digital en la Escuela Normal de Coatepec Harinas, pues la realidad que se muestra sobre el uso poco frecuente e inadecuado de las TAC, está presente por parte de docentes y alumnos, debido al vago dominio y conocimiento que se tiene sobre ellas. Es imperante la necesidad de reorientar los procesos pedagógicos y metodológicos, y reestructurar la forma acostumbrada en la que se instruye, reconociendo así los beneficios de la implementación de las TAC, que hasta el momento se han logrado. Para ello, el papel que tiene la institución, es preponderante, para que este tipo de paradigma epistemológico, tenga reconocimiento y valía dentro y fuera de las aulas, o incluso fuera de la institución, al incluirlas en las prácticas de los docentes en formación.

Debemos tener claro, que el socioconstructivismo es una hipótesis en constante reconfiguración, y que es flexible y relativo al tiempo y al contexto por su propia naturaleza filosófica, por esto, tanto el alumno como el docente, deben de estar en constante actualización, para adaptarse a una realidad social o en su caso áulica, pues las tendencias y necesidades de la sociedad del siglo XXI así lo demandan, lo que da cuenta que el socioconstructivismo, con el fin de sentar las bases de una correcta apropiación del conocimiento dentro de los procesos enseñanza – aprendizaje, esté gestando nuevas experiencias tecnopedagógicas.

Ha de mencionarse que, a partir de la revisión de las estadísticas, el impacto respecto la incorporación que han tenido las TAC en el proceso enseñanza aprendizaje, recae en un desfase, pues como se sabe las tecnologías van

más rápido que el pensamiento del maestro, o lo que la institución o el sistema considera, acepta y valora en cuanto su inserción en la práctica docente. Es precisamente el contexto que se enmarque y potencialice, el que en función de estas tecnologías dotará de eficiencia y eficacia en su implementación, en pro de la labor o práctica docente, hecho que justificará la transformación/ innovación o en su caso mejora de la incorporación de las TAC en los procesos educativos; lo que debe y en su caso obliga a que los docentes replanteen sus modelos, métodos, metodologías, estrategias y herramientas de enseñanza en el aula, en aras de adoptar el modelo TPACK.

Luego entonces, resulta necesario que el pensamiento respecto del uso de las TIC, la concientización e identificación de las TAC y la proyección y “emprendimiento” de las TEP tengan plena conciencia tanto para maestros como para alumnos, pues, si bien, el objetivo principal es transformar la enseñanza y en algunos casos en particular, mejorar el aprendizaje, también lo es, que se logre su incorporación formal en el currículo, hecho que ha motivado a crear un curso o asignatura por el momento optativa dentro de la malla curricular, lo cual, da cuenta de la consideración de su importancia dentro del sistema normalista y de la necesidad del mismo para innovar y transformar la práctica y labor docente que se llevan en la formación de los futuros maestros.

Dicho curso o asignatura, ha de fomentar y desarrollar las competencias tecnológicas, abordando metodologías activas y colaborativas mediadas con TAC, que potencien sus aprendizajes en entornos digitales, donde el docente diseñe contenidos con los cuales pueda aprender al mismo tiempo que enseña, y desarrollar a la par la competencia digital de sus alumnos. De esta manera si aprendemos a usar adecuadamente las TAC para motivarlos, también podremos potencializar su creatividad e

incrementar sus habilidades, aprenden a sacar de manera objetiva partido al Internet como fuente de información y proveedor de herramientas que favorezca los procesos enseñanza - aprendizaje.

Es curioso, pero precisamente este año se vivió una situación que obligo a considerar a las tecnologías en los diferentes campos del quehacer humano, donde el sector educativo no fue la excepción, se puede decir que de algún modo se conoce algo al respecto del uso de las TIC, TAC y TEP, pero no como debió haber sido. Hoy, se escucha a los maestros y alumnos hablar de este tema y se percatan de las dificultades que se van presentando en el día a día, ya sea porque aún existen docentes y alumnos que no tienen un dominio de ellas, por la escasa conectividad en algunos lugares, o porque los planes y programas, así como las planeaciones de los maestros no las contemplaban del todo; la situación ha cambiado la manera en que los docentes y alumnos estaban acostumbrados a abordar los entornos del conocimiento o los ambientes de aprendizaje, y ha reforzado lo que por años se ha venido pregonando respecto las bondades del uso de las tecnologías; la necesidad, ha obligado a tomarlas más en cuenta, el home office ha cambiado la perspectiva del trabajo, las aulas virtuales en el campo educativo y los medios de comunicación on line, han sido la manera en la que se ha logrado la comunicación e intercambio de conocimientos y socializaciones, permiten el desarrollo del proceso enseñanza - aprendizaje, y con el afán de no sucumbir ante el fenómeno COVID 19, la sociedad se vio en la imperante necesidad de ocupar las TIC, TAC y TEP, para desarrollar sus tareas diarias y demostrar que está aprendiendo a conocer, ser, hacer, convivir, desaprender, y por qué no decirlo, a emprender en el mundo de las tecnologías en y para la educación.

Referencias

Mauri, T., Onrubia, J., Coll, C. y Colomina, R. (2005 - pendiente de publicación). La calidad de los contenidos educativos reutilizables: diseño, usabilidad y prácticas de uso. RED – Revista de educación a distancia. Número monográfico II Quintanilla, M. (2017). “Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de la filosofía de la tecnología. Editorial Fondo de Cultura Económica”, pp. 1-276.

Electrónicas

Adell, J. (2013). “La anatomía de los PLEs”. En L. Castañeda y J. Adell (Eds), Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red (pp. 11-27), Alcoy: Marfil.

Area, M. (Ponente). (28 de julio de 2014). Universidad de la Laguna (Productor). “¿Qué es la Tecnología Educativa?” (Archivo de video). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=ogOpzn7pm5E>

— (2010). “El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de caso”. *Revista Educación*, 352, 77-97.

— (2009). “Introducción a la tecnología educativa”. (pp. 38-54). Recuperado de <http://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2010/06/ebookte.pdf>

Azorin, C. (2012). “Los edublogs como plataformas inclusivas: una propuesta didáctica para todos”. En Actas del Congreso TenoNEEt. Consulta: 10 de diciembre de 2019. Recuperado de: <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/cazorin2.pdf>

Coll, C. (2013). “La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje: tendencias, retos y agenda de investigación”. En J.L. Rodríguez Illera (Comp.), Aprendizaje y educación en la sociedad digital. (pp. 156-170). Barcelona: Universidad de Barcelona.

— (2011). L impacte de les tecnologies digitals de la informació i la comunicació sobre el currículum escolar: una transformació en curs, *Revista àmbits de psicopedagogia i orientació*, 31, pp. 26-31. Fecha de consulta 20 de diciembre de 2019. Recuperado de: <http://ambitsaaf.cat/article/view/1125>

— (2008). “La psicología de la educación virtual: aprender y enseñar con las tecnologías de la información y comunicación”. Madrid, Ediciones Morata

— (2009). “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”, en R. Carneiro, J.C. Toscano & T. Díaz (Coords), Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (pp. 113-126). Madrid: OEI/Fundación Santillana.

Coll, C. y Martí, E. (2001), “La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación”, en C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (comps.), Desarrollo psicológico y educación. 2. Psicología de la educación escolar, Madrid, Alianza, pp. 623-655. Fecha de consulta 12 noviembre de 2019. Recuperado de: https://www.uv.mx/dgdaie/files/2014/03/U2.6-Aprender-y-ensenar-con-las-TIC_Educacion_CITA_mayo2011-1.pdf

Coll, C., Mauri, T. y Onrubia, J. (2008), “Análisis de los usos reales de las TIC en contextos educativos formales: una aproximación sociocultural”, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 10(1), pp.47-60. Consultado el 15-12-2019. Recuperado de: <http://redie.uabc.mx/vol10no1/contenido-coll2.html>

Coll, C. y Monereo, (2008).” Educación y Aprendizaje en el siglo XXI: nuevas herramientas, nuevos escenarios, nuevas finalidades”, *Revista: Psicología de la educación virtual*, pp. 19-53. Madrid Morata. Fecha de consulta el 16 de diciembre de 2019. Recuperado de: https://www.salesianoscentroamerica.org/component/easyfolderlistingpro/?view=download&format=raw&data=eNpFUF1PwjAU_Ss3fTfbJKKUpwnFjCAjCAn4Qi7bZdR069J2SGL873YbxKf2nN7zcYs8iviP5UPOTlrlZnJY8tGAM1liQTZ4lUcltaMMgxVapw2qw7y5UCVVMNOmxEzqCmo0CKRgY_CIXz p4DKMBPICosoYqZzQYKvwcKsgJZqtNG-JzWWPJ9LG2ozgLG709FQ9b9V3rm7HDouBa99NIKS2phyFl7DHtW5mwsediLDKka3blzfeIseI83Yp3

EC4hX6T69eZ2korvXwGMx3U7iSZluYe_n1mI5TT7juVwwsQSxgl_kbZHCbtdNc0ZXd7vV-elWla61NGTvPVwiXxCdw-xcXPrvYONjx468wtBF0ne_oq9faF0oX-P3DywcF3Q

- Coll, C. y Onrubia, J. (2001). "Estrategias discursivas y recursos semióticos en la construcción de sistemas de significados compartidos entre profesor y alumnos". Revista Investigación en la Escuela (45), pp.21-31. Editor: Universidad de Sevilla. Fecha de consulta 15 de noviembre de 2019. Recuperado de: <https://idus.us.es/handle/11441/60469>
- Cubero, R. (2005). Elementos básicos para un constructivismo social. Avances en Psicología Latinoamericana, vol. 23, pp. 43-61 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia. Fecha de consulta 31 de octubre de 2019. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/799/79902305.pdf>
- De Moya Martínez, M^a del Valle; Hernández Bravo, Juan Rafael; Hernández Bravo, José Antonio; Cózar Gutiérrez, Ramón (2011). Análisis de los estilos de aprendizaje y las TIC en la formación personal del alumnado universitario a través del cuestionario REATIC. Revista de Investigación Educativa (en línea). 2011, Vol29, N^o. pp 137-156. Fecha de consulta 15 de enero de 2020. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2833/283322813008.pdf>
- Diez, E. (2012). "Modelos socioconstructivistas y colaborativos en el uso de las TIC en la formación inicial del profesorado". Universidad de León. Pp. 1-17. Fecha de consulta 3 de noviembre de 2019. Recuperado de http://www.revistaeducacion.educacion.es/re358/re358_09.pdf
- Jonnaert, Ph (2001). "Competencias y socioconstructivismo". Nuevas referencias para los programas de estudios. UQAM, Montreal, Quebec Canadá. p.p 1-21. Fecha de consulta 05 de diciembre de 2019. Recuperado de: <http://psicologiaporlavida.blogspot.com/2011/11/competencias-y-socioconstructivismo.html>
- Levis, D. (2008). Formación Docente en TIC: ¿El huevo o la gallina? Revista: Razón y palabra (63), pp. 1-16. Fecha de consulta 30 de septiembre de 2019. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199520798003>
- Lozano R. (2011). De las TIC a las TAC: "tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. Anuario ThinkEPI, 5(1), pp. 45-47. Fecha de consulta 20 de septiembre de 2019. Recuperado de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ThinkEPI/article/viewFile/30465/16032>
- Marti y Cervi, (2006). "Las concepciones de los profesores de educación primaria sobre la enseñanza y el aprendizaje". Pp.171-187. Fecha de consulta 30 de septiembre de 2019. Recuperado de: <https://yessicr.files.wordpress.com/2013/06/3-las-concepciones-de-profesores-de-educacion-primaria-sobre-el-proceso-de-aprendizaje-y-enseñanza.pdf>
- Monereo Font, C. y Badia Garganté, A. (2013). Aprendizaje estratégico y tecnologías de la información y la comunicación: una revisión crítica. Revista Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información. 14(2), pp. 15-41. Fecha de consulta: 06 de diciembre de 2019. http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/10212/10622
- Moya, M. (2013). De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales. Revista Didáctica, Innovación Y Multimedia (DIM), N^o 27.p.p 2-10. Fecha de consulta 13 de noviembre de 2019. Recuperado de: <http://dim.pangea.org/revistaDIM27/docs/AR27contenidosdigitalesmonicamoya.pdf>
- Pliego y Martinez (2019). Implementacion de las Tecnologias del Aprendizaje y Conocimiento (TAC). México. Google forms. Fecha de consulta: Recuperado de: <https://docs.google.com/forms/d/1MoCtHUSCBNxLwdeSnJdXAYYIGKrc4IACvGGZMuc00M/edit?chromeless=1>
- SEP (2004). Planes y Programas de la Licenciatura en Educación Especial. México, SEP. Fecha de consulta:17 de diciembre de 2019. Recuperados de www.dgespe.sep.gob.mx
- (2018). Planes y Programas de la Licenciatura en Educación Primaria. México, SEP. Fecha de consulta: 17 de diciembre de 2019. Recuperados de www.dgespe.sep.gob.mx
- (2018). Planes y Programas de la Licenciatura en Inclusión Educativa. México, SEP. Fecha de consulta: 17 de diciembre de 2019. Recuperados de www.dgespe.sep.gob.mx

- Terrance F.(2019). Diseño y evaluación de recursos educativos en la red. Fecha de consulta: 20 de diciembre de 2019. Recuperado de: <http://www.vegajournal.org/content/archivio/59-anno-viii-numero-1/259-diseno-y-evaluacion-de-recursos-educativos-en-la-red>
- Velasco, R. (2017), "Las TAC y los recursos para generar aprendizaje". Revista de la Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA) Vol.3, N°2, pp. 771-777. Fecha de consulta 18 de febrero de 2020. Recuperado de: <https://panambi.uv.cl/index.php/IEYA/article/view/796>