



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA**

Título del Proyecto

“Clase Invertida en el desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología en la materia de Informática 1 con estudiantes de la Escuela Preparatoria Número Uno”

PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER PROFESIONAL QUE
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

Presenta:

LINDA GLADIOLA FLORES FLORES

Director de Proyecto Terminal:

DRA. MARÍA GUADALUPE VEYTIA BUCHELI

Noviembre, 2018

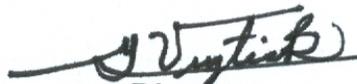
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES
ÁREA ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA

Título del Proyecto

“Clase Invertida en el desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología en la materia de Informática 1 con estudiantes de la Escuela Preparatoria Número Uno”

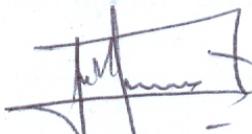
Nombre del alumno:

LINDA GLADIOLA FLORES FLORES

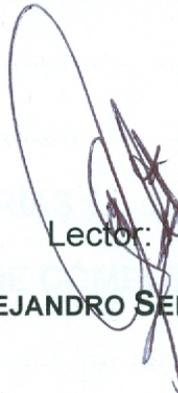


Director:

DRA. MARÍA GUADALUPE VEYTIA BUCHELI


Asesor:

DR. JAVIER MORENO TAPIA



Lector:

MTRO. ALEJANDRO SERVÍN GÓMEZ

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
ESTADO DE LA CUESTIÓN	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN	24
PREGUNTAS ESPECÍFICAS	24
OBJETIVO GENERAL	25
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
HIPÓTESIS	25
JUSTIFICACIÓN	25
DIAGNÓSTICO	28
MARCO TEÓRICO.....	33
TRIÁNGULO DIDÁCTICO.....	33
TIC EN LA EDUCACIÓN.....	34
CLASE INVERTIDA	36
MARCO CONTEXTUAL	40
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	40
DESCRIPCIÓN FÍSICA.....	41
MISIÓN	42
VISIÓN	42
OBJETIVOS	42
ESTUDIANTES Y DOCENTES.....	43
HORARIOS, TUTORÍAS Y ASESORÍAS	45
DESCRIPCIÓN FÍSICA DE AULA DE CÓMPUTO	45
MÉTODO.....	47

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	49
PLAN DE INTERVENCIÓN	51
PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN.....	51
OBSERVACIÓN DE LA ACCIÓN.....	57
REFLEXIÓN.....	58
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS	66
ANEXOS.....	72
ANEXO 1.....	72
ANEXO 2.....	73
ANEXO 3.....	74
ANEXO 4.....	79
ANEXO 5.....	82
ANEXO 6.....	85

INTRODUCCIÓN

Una educación de calidad requiere de un compromiso por parte de los diversos agentes que participan en el proceso de enseñanza aprendizaje. Los principales agentes son el docente y el estudiante, en este caso, el docente debe adquirir responsabilidad y actitud de desaprender y reaprender, debido a los constantes cambios tecnológicos, educativos y requerimientos sociales, por lo tanto, debe contar con actitud innovadora, para lograr transformaciones que favorezcan y mejoren su actividad docente. En el caso del estudiante, éste debe adquirir una actitud más participativa, activa y responsable en su proceso de aprendizaje, ya que le implica el desarrollo de competencias sociales, tecnológicas y laborales que le favorezcan en sus actividades futuras.

Con el avance de las tecnologías dentro del aula, y con antecedentes de éxito, es importante que todos los docentes comiencen a innovar utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), logrando con esto que los estudiantes se sientan más motivados y con actitud positiva para realizar las tareas planteadas, y a su vez les generen el desarrollo de competencias que, en Educación Media Superior, se requieren para cumplir con los aprendizajes esperados (Cuevas, 2010; Diario Oficial, 2008).

En la Escuela Preparatoria Número Uno de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, se han detectado índices altos de reprobación, en Informática 1, del primer semestre, esto debido a que los estudiantes no desarrollan, de manera adecuada, las competencias que les permiten continuar, con carácter ordinario, sus estudios de bachillerato. Por lo tanto, en este proyecto se plantea el uso de un nuevo modelo denominado Flipped Classroom o Clase invertida, en la asignatura Informática 1, el cual permite ofrecer actividades variadas y con más tiempo para la comprensión de los temas a revisar y, a su vez, desarrollar en un mayor nivel la competencia de Uso de la Tecnología.

El presente documento, estructurado en diez apartados, muestra de manera inicial un estado de la cuestión, en el cual se hace una revisión sobre proyectos e implementaciones, que se han realizado, utilizando el modelo Clase Invertida, en diferentes niveles educativos así como en diferentes países. En este primer apartado se presentan sus resultados, percepciones docentes y de estudiantes, así como requerimientos del modelo.

Posteriormente, en el segundo apartado, se presenta el planteamiento del problema, considerando el contexto, justificación, objetivos, preguntas de investigación, hipótesis y un diagnóstico previo aplicado a una pequeña muestra de estudiantes de cuarto semestre en la Escuela Preparatoria Número Uno, porque ellos han acreditado todas las asignaturas de Informática. Este diagnóstico, se realizó con la finalidad de conocer las percepciones de los estudiantes sobre las actividades y contenidos que se ven dentro de la asignatura de Informática durante los cuatro semestres que se imparte.

En el tercer apartado, se describe el Marco Teórico, el cual presenta los principales temas que fundamentan el proyecto, comenzando con el triángulo didáctico, continuando con la incorporación de las TIC a la educación así como sus atributos dentro de los entornos educativos y, finalmente se describe el modelo de Clase Invertida con sus requerimientos para una correcta implementación. El Marco Contextual, dentro del cuarto apartado, describe el contexto de la institución educativa, la Escuela Preparatoria Número Uno, en la que se lleva a cabo la intervención, considerando servicios, infraestructura, cantidad de personal y de estudiantes.

En el Método, el quinto apartado, se despliega el tipo de investigación a realizar, la Investigación – Acción, su alcance, así como sus variables, definiciones conceptuales y operacionales y por último la descripción de los participantes en este proyecto, que en este caso son estudiantes de primer semestre en la Escuela Preparatoria Número Uno. En el siguiente, el sexto apartado, se encuentra el plan de intervención con los pasos de la Investigación – Acción y cada una de las actividades realizadas.

Las conclusiones se presentan en el séptimo apartado, en donde se toman en cuenta los objetivos previamente planteados para dar a conocer los resultados obtenidos, así

como percepciones propias de la docente. Se incluye, en el octavo apartado, las recomendaciones a considerar para trabajos e intervenciones futuras. Para el conocimiento de los documentos revisados y que forman parte de la base teórica de este proyecto, en el noveno apartado, se listan las referencias consultadas. Y finalmente, en el último apartado del documento, el décimo, se agregan los anexos del trabajo presentado.

ESTADO DE LA CUESTIÓN

La investigación realizada de libros y artículos para este proyecto se llevó a cabo utilizando el buscador Google Académico, así como las bases de datos: Scielo, Redalyc y Latindex. Para realizar la búsqueda, se emplearon las palabras esenciales “*Flipped Classroom*”, “*clase invertida*”, junto con una o varias de las siguientes palabras complementarias: “*Nivel Básico*”, “*Bachillerato*”, “*Nivel Medio Superior*”, “*Nivel Superior*”, “*México*”, “*Hidalgo*”. Se empleó una búsqueda avanzada considerando el periodo 2013 – 2018. En la Ilustración 1, se muestran los trabajos identificados, clasificados por año, a partir del 2014 se presenta un trabajo, dos del 2015 y 2016, así como cuatro en el 2017 y dos en el 2018, con un total de once documentos revisados.

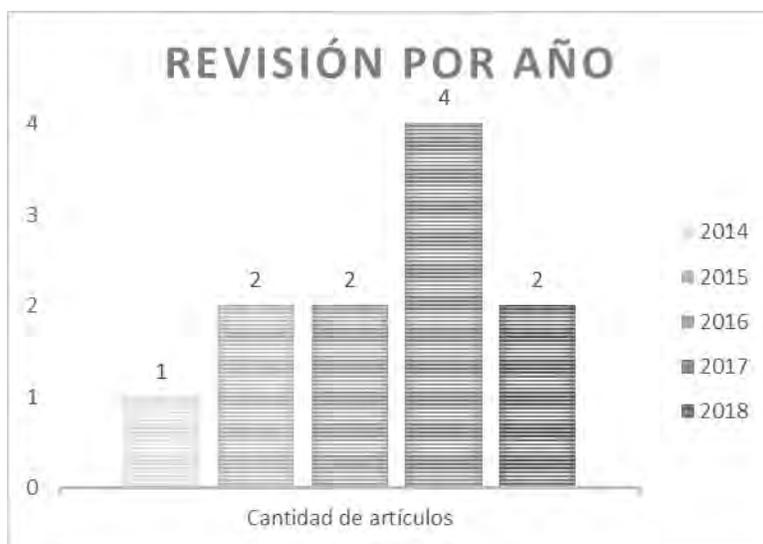


Ilustración 1. Cantidad de trabajos revisados identificados por año.

El presente Estado de la Cuestión, muestra investigaciones que se han llevado a cabo en las instituciones educativas, utilizando el modelo Clase Invertida, en niveles Básico, Medio Superior y Superior, con la finalidad de conocer el modo de planeación e intervención, de este modelo, en los diferentes niveles. Esto a través de la revisión de artículos de revistas especializadas en educación, así como Tesis a nivel de Licenciatura y Posgrado. La selección de las investigaciones se dió a partir de

identificar diversos países de procedencia, aplicaciones en distintos niveles educativos, así como diversidad en las fuentes de procedencia, con el objetivo de tener variedad en los puntos de vista, así como en el proceso llevado a cabo.

El análisis inicia con una pequeña reflexión sobre el concepto de Clase invertida, y sus beneficios, para posteriormente analizar los documentos con base en diferentes aspectos como el territorio, el nivel educativo, el tipo de investigación, la duración de los proyectos, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) utilizadas y los resultados obtenidos.

El modelo Clase Invertida está demostrando ser una innovación educativa que brinda buenos resultados. Entre los más mencionados se encuentra la motivación en los estudiantes, así como una mayor participación de ellos en las actividades de aula, convirtiéndose en agentes activos y responsables de su aprendizaje; también logra fortalecer la comunicación entre docentes y estudiantes (Martín & Santiago, 2016; Valero, 2017; Melo & Sánchez, 2017; Sánchez, 2017; Ferriz, Sebastiá, & García, 2017).

La revisión de los distintos trabajos citados permite analizar los procesos de investigación llevados a cabo, la conceptualización que refiere cada uno de ellos con respecto al modelo Clase Invertida, el proceso llevado a cabo para la implementación de dicho modelo, los materiales y estrategias didácticas diseñados, así como los puntos de vista de los estudiantes y docentes. También, se consideró importante presentar el nivel de rendimiento escolar obtenido al implementar el modelo estudiado y las áreas de oportunidad en cada una de las experiencias.

Como lo conceptualizan Bergmann y Sams (2012), invertir el aula significa que lo que tradicionalmente se hace en clase, ahora se realiza en casa y lo que tradicionalmente se realiza como una tarea, es ahora completado en clase. En una clase tradicional, considerando la Taxonomía de Bloom (Churches, 2009), se promueven habilidades de nivel inferior como comprender y recordar; y en casa se promueven habilidades de nivel superior como aplicar, analizar, evaluar y crear, sin embargo, éstas intentan ser desarrolladas por el estudiante, de manera independiente. Lo que pretende la Clase Invertida, es promover las habilidades de orden inferior a través de tareas y, las de

orden superior en clase, con apoyo del docente y entre estudiantes, permitiendo así, la apropiación de la habilidad de manera más significativa para el estudiante (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; Valero, 2017).



Ilustración 2. Cantidad de trabajos revisados, organizados por país.

Los países de procedencia de los trabajos revisados, se presentan en la Ilustración 2, en donde se perciben siete trabajos de España, dos de Ecuador y dos de México. Por lo que España, se considera como uno de los países que más ha realizado publicaciones y llevado a la implementación el modelo Clase Invertida, con muy buenos resultados en el rendimiento académico del estudiante, así como en su participación activa y colaborativa (Martín & Santiago, 2016; Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; Valero, 2017; Sánchez, 2017; Ferriz, Sebastiá, & García, 2017; Massut, 2015). Dos trabajos de Ecuador en donde los estudiantes se refieren al modelo como un proceso educativo que les genera mayor significado en su aprendizaje, a diferencia de la metodología tradicional (Barros & Martínez, 2018; Montenegro & González, 2017).

También se rescataron dos trabajos llevados a cabo en México, uno en el estado de Sonora en el que no se identificaron diferencias significativas en las evaluaciones pretest y posttest de habilidades matemáticas, el estudio refiere diversos factores como la falta de infraestructura y la poca habilidad en TIC, así como complejidad en los temas (Madrid, Angulo, Prieto, Fernández, & Olivares, 2018). Uno más en el estado de Hidalgo, con evidencias del proyecto en Ciudad Sahagún y Jacala en donde refieren la importancia de un buen diseño instruccional y competencias docentes en TIC para la

generación de motivación en el estudiante y el correcto desarrollo de las actividades (González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015).



Ilustración 3. Cantidad de trabajos organizados por nivel educativo.

El proyecto a desarrollar está pensado implementarse en Nivel Medio Superior, y aunque se dió prioridad a investigaciones de este nivel, se consideró enriquecedor identificar los resultados obtenidos en diversos niveles educativos. En la Ilustración 3 se observa la cantidad de trabajos revisados organizados por nivel educativo, para el Nivel Medio Superior se revisaron seis trabajos, uno de básica y capacitación a personas adultas y cuatro trabajos de Nivel Superior.

En el caso del Nivel Básico, un estudio llevado a cabo dentro de la asignatura de Educación Física, se enfoca en la motivación y aprendizajes de estudiantes de nivel primaria y también de bachillerato. Rescata los efectos generados al implementar el modelo en los dos niveles educativos. A pesar que no presenta diferencias significativas en las pruebas de conocimientos, los estudiantes si muestran mayor motivación en las actividades a realizar (Ferriz, Sebastián, & García, 2017).

En el caso exclusivo de bachillerato, el estudio de Valero (2017) aplicado en una asignatura de TIC para primer semestre pretende demostrar la aplicación de una metodología de investigación acción con Clase Invertida para presentar una mejora educativa a partir de un área de oportunidad detectada previamente. Por su parte, Sánchez (2017) presenta un estudio del modelo Clase Invertida a través de una revisión

teórica de su origen, evolución y aplicación en asignaturas de Economía, dentro del documento no presenta resultados de la aplicación.

Montenegro y González (2017), a partir del propio diseño de un sitio web con actividades interactivas buscan motivar al estudiante en la asignatura de Historia en segundo año de bachillerato. En el caso de Massut (2015) diseña unidades de trabajo a partir de video tutoriales y actividades con Clase Invertida para presentar los temas de la asignatura de Matemáticas, analiza los trabajos realizados por los estudiantes así como el logro de sus competencias, además de recuperar las opiniones de los estudiantes y profesores sobre los recursos y el modelo utilizados.

El estudio de Madrid, Angulo, Prieto, Fernández y Olivares (2018) se lleva a cabo con estudiantes de un curso propedéutico de habilidad matemática para el ingreso al bachillerato, con esta aplicación se pretende mejorar el rendimiento de los aspirantes en la habilidad matemática, sin embargo, la falta de habilidad en las TIC es considerada como un factores que no permitió la obtención de buenos resultados.

En los estudios de Nivel Superior, Martín y Santiago (2016) implementaron Clase Invertida en la formación de estudiantes con perfil de profesor para secundaria y bachillerato, trabajaron de manera colaborativa con un bachillerato que también utiliza el modelo. La colaboración fue a través de videoconferencias para abordar temas en común, estas videoconferencias fueron utilizadas para que los estudiantes de licenciatura llevaran a cabo estrategias virtuales, de esta manera se logró una gran participación.

Otros dos estudios fueron aplicados en la enseñanza de asignaturas de Matemáticas y Álgebra. Jordán, Pérez y Sanabria (2014) brindan información teórica y antecedentes del modelo y presentan su experiencia y opiniones de los estudiantes, en este estudio los estudiantes prefieren en un 85% la metodología tradicional. Por su parte, Barros y Martínez (2018) comparan la metodología tradicional con Clase Invertida apoyándose de la red social Facebook, para compartir recursos, y chat en tiempo real o diferido para una comunicación continua. En esta implementación se observa mejoría en el aprovechamiento escolar y buena aceptación del modelo.

El estudio llevado a cabo en ciudades del estado de Hidalgo, fue para estudiantes universitarios, en donde también se consideró la importancia de un buen diseño instruccional para la implementación de Clase Invertida, con el objetivo de desarrollar competencias en los estudiantes universitarios y optimizar los tiempos de planeación por parte de los docentes (González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015). Finalmente un estudio llevado a cabo con profesionales técnicos de laboratorios para análisis de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes, se diseñó un curso en Clase Invertida con la finalidad de brindar mayor tiempo de aplicación y discusión en clase, logrando un 81% de satisfacción (Melo & Sánchez, 2017).

Cuando se implementa el modelo Clase Invertida en niveles educativos Básico y Medio Superior, se identifica que los docentes requieren brindar un mayor tiempo de acompañamiento a los estudiantes, así como una planeación muy detallada, tanto de las actividades como del diseño de los videos. En el caso particular de Valero (2017), los estudiantes sugieren no saturar los videos, además de reducir los tiempos de duración.



Ilustración 4. Clasificación de los tipos de investigación en los trabajos revisados.

Los tipos de investigación suelen tomar aspectos muy particulares tomando en cuenta las variables a analizar, así como el entorno y los elementos disponibles para llevarlos a cabo, así como los resultados que se desean obtener. En la Ilustración 4, se muestran

la cantidad de trabajos revisados, clasificados en el tipo de investigación, uno de tipo cualitativo, siete son proyectos cuantitativos y tres son mixtos.

En esta recopilación de trabajos, el documento de Valero (2017) presenta una investigación de tipo cualitativa, considerando como variables la implicación de los estudiantes en la asignatura de TIC y su rendimiento académico, utilizando la observación de diarios del investigador y la observación directa al docente tutor, conversaciones mediante cuestionarios para los puntos de vista de los estudiantes, respecto al modelo Clase Invertida, así como el análisis de los productos generados por ellos. También se aplicaron cuestionarios a los estudiantes para evaluar el modelo, la práctica docente, el ambiente en clase, autoevaluación y evaluación grupal.

Las siete investigaciones de tipo cuantitativo se presentan con corte descriptivo. Dos de ellas, con estudio experimental. En el caso de Barros y Martínez (2018), se llevó a cabo un estudio experimental con eje longitudinal, se aplicó un modelo tradicional y posteriormente el modelo Clase Invertida con la misma muestra. Para el estudio de Madrid, Angulo, Prieto, Fernández y Olivares (2018), se optó por un corte transeccional y diseño cuasiexperimental con pretest y postest de habilidades matemáticas en un grupo experimental y un grupo control.

Los restantes estudios cuantitativos, llevaron a cabo su investigación con una sola muestra, evaluando la satisfacción y motivación de los estudiantes y su rendimiento académico (Sánchez, 2017; Ferriz, Sebastiá, & García, 2017). Otros más, enfocan su análisis en la evaluación de la implementación del modelo Clase Invertida, a través de cuestionarios aplicados a estudiantes (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; Melo & Sánchez, 2017), y estudiantes y docentes (González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015).

Conjuntamente, algunos trabajos presentan investigaciones mixtas. Martín y Santiago (2016), en su análisis cuantitativo, utilizan el paquete SPSS 20.0 y en su análisis cualitativo, el programa Atlas.Ti, tomando en cuenta la percepción del estudiante en su aprendizaje con Clase Invertida. Montenegro y González (2017) analizan la perspectiva de la clase invertida a través de la observación y encuestas a estudiantes y docentes. Y

finalmente, Massut (2015) evalúa las habilidades y destrezas algebraicas de los estudiantes, así como la percepción de estudiantes y docentes en la aplicación del modelo.

La investigación con mayor duración en su intervención fue la de Massut (2015) considerando dos ciclos escolares (2 años), con una población de 313 estudiantes de bachillerato. Barros y Martínez (2018), llevaron a cabo su intervención en 8 meses, trabajando con 13 estudiantes de quinto año de formación docente, en un turno vespertino-nocturno y la mitad de ellos trabajan en jornada matutina. Montenegro y González (2017) y Jordán, Pérez y Sanabria (2014), no mencionan un periodo específico, sólo se indica el ciclo escolar 2017-2018, con 45 estudiantes de bachillerato y 15 docentes; y el ciclo escolar 2013-2014 con 50 estudiantes, respectivamente.

Valero (2017), organizó su intervención en 4 semanas con 20 estudiantes de primer semestre de bachillerato, de entre 16 y 17 años, 14 con especialidad en TIC y 6 en Humanidades y Ciencias Sociales. Ferriz, Sebastiá y García (2017) también intervienen durante 4 semanas, en este caso, consideran 172 estudiantes de quinto y sexto de primaria y de primero de bachillerato.

Martin y Santiago (2016), especifican de manera muy puntual el periodo de intervención, 22 horas presenciales, de las cuales 18 horas son con un docente con experiencia en el modelo y las siguientes 4 horas con un profesor novel. Trabajan con 50 estudiantes del periodo 2014-2015. En el estudio de Madrid, Angulo, Prieto, Fernández y Olivares (2018), se interviene en dos semanas con 24 horas y 75 minutos considerando 101 estudiantes distribuidos en un grupo control y un grupo experimental. Asimismo, Melo y Sánchez (2017) trabajan con un curso para 31 técnicos de laboratorios de administración pública en 25 horas. Por último, el trabajo presentado por Sánchez (2017) es el de menor duración, con tan sólo 8 sesiones de 55 minutos cada una y aplicado a 20 estudiantes de la asignatura de Economía de primer semestre de bachillerato.

Las TIC no son un sustituto del docente, sino más bien una herramienta que, si es bien implementada, puede generar procesos de enseñanza aprendizaje muy

enriquecedores. Al utilizarlas, el docente, puede tomar un rol de acompañante cognitivo y el estudiante se convierte en el centro activo de su proceso de aprendizaje, convirtiéndose en entes que son capaces de seguir aprendiendo y de desenvolverse en distintos escenarios (Massut, 2015). En el modelo Clase Invertida es imprescindible utilizar las TIC por lo que a continuación se identifican las más mencionadas en los trabajos revisados.

La TIC principal en el modelo Clase Invertida es el video tutorial, en el cual el docente brinda una explicación conceptual, y en algunos casos, explicación procedimental sobre el tema a tratar. En la mayoría de los estudios revisados, el docente elabora sus propios videos tutoriales, utilizando diversas plataformas para publicarlos. Algunos de ellos utilizan la plataforma de YouTube (Melo & Sánchez, 2017; Sánchez, 2017; González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015; Massut, 2015). Otros más, cuentan con sitios web propios o plataformas educativas utilizadas por sus instituciones educativas como Moodle o Edmodo, es en estos sitios en donde publican sus videos (Barros & Martínez, 2018; Montenegro & González, 2017; González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015).

Valero (2017) y Ferriz, Sebastián y García (2017) indican que utilizan la plataforma Edpuzzle, la cual permite crear video-cuestionarios para comprobar la comprensión del estudiante durante el transcurso del video, otra característica importante es que evita que el estudiante avance el video. En el caso de Martín y Santiago (2016), además de los videos elaborados por los propios docentes, también utilizan algunos ya publicados en YouTube.

Otra TIC identificada en algunos trabajos es Socrative, una herramienta en línea que permite crear cuestionarios con preguntas directas o crear concursos de preguntas (Martín & Santiago, 2016; Valero, 2017), el uso de esta herramienta requiere que los estudiantes cuenten con algún dispositivo móvil dentro del aula para llevar a cabo la actividad, esto podría ser una limitante, pero también puede resolverse fácilmente creando grupos pequeños para responder a las actividades.

Los servicios en línea que ofrece Google como presentaciones digitales, formularios para crear cuestionarios en línea y sitios web para publicar un diseño instruccional y materiales digitales, son utilizados también como herramientas de apoyo para la implementación del modelo Clase Invertida (Martín & Santiago, 2016; Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; Valero, 2017; Massut, 2015).

En diversos estudios se han podido observar la mejoría en la motivación, mayor participación y mejora en el rendimiento académico por parte de los estudiantes al ofrecerles nuevas formas de aprender, pero también, se presentan, los esfuerzos y requerimientos en cuanto a conocimientos y habilidades que requiere el docente y los estudiantes, así como las necesidades de infraestructura en las instituciones educativas (Fainholc, 2009; Madrid, Angulo, Prieto, Fernández, & Olivares, 2018).

El modelo Clase Invertida, para innovar la clase, ha recibido muy buenos resultados y comentarios en la mayoría de los trabajos revisados. Entre las aportaciones más destacadas, se encuentra la motivación que brinda a los estudiantes, debido a que se proponen actividades diversas como cuestionarios, juegos, trabajos cooperativos y uso de las TIC, evitando con esto, que el estudiante vaya perdiendo el interés al transcurrir la clase. De esta manera también se le responsabiliza al estudiante por su aprendizaje, convirtiéndolo en un agente activo, que participa, aprende del docente, de sus compañeros y, además colabora en el aprendizaje de los demás (Martín & Santiago, 2016; Valero, 2017; Melo & Sánchez, 2017; Sánchez, 2017; Massut, 2015).

Además García-Barrera (2013) comenta otras ventajas de Clase Invertida, este modelo genera espacios educativos de confianza, dinámicos, de reflexión y de trabajo colaborativo. Por otro lado, brinda un aprendizaje a cada estudiante a su propio ritmo, en el que él puede repetir la clase o pausarla para tomar notas sobre dudas y, de esta manera, el docente dentro del aula atenderlas de modo personalizado y/o grupal.

El apoyo del docente es vital en este modelo, cuando éste se encuentra disponible para atender dudas, el estudiante lo valora y con esto, adquiere mayor responsabilidad. Además de brindarle un acompañamiento, logra sentirse en confianza para formular

preguntas cuando requiera hacerlas, así como participar de manera voluntaria (Valero, 2017; Martín & Santiago, 2016; Melo & Sánchez, 2017).

En el caso de los trabajos comparados, se logró identificar una mejoría significativa en el aprovechamiento académico de los estudiantes, con respecto a los que conservaban una metodología tradicional (Barros & Martínez, 2018). No obstante, en otros casos comparados, las diferencias no resultaron significativas (Madrid, Angulo, Prieto, Fernández, & Olivares, 2018). Esto puede darse por varias razones, toda innovación o estrategia educativa que se lleve a cabo, así cuente con los mejores antecedentes de éxito, siempre va a requerir de una actitud de participación, tiempo y disposición por parte, tanto de los docentes como de los estudiantes (González-Mosqueda, Martínez-Tapia, González-Cerón, & Bernal-Velázquez, 2015).

En varias ocasiones, el estudiante se muestra renuente al cambio, elige la comodidad del agente pasivo, en la que impone la responsabilidad de su aprendizaje al docente. Esto sin duda, ocasiona que la innovación en el aula no se desarrolle con los fundamentos esperados (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014). También pueden existir otros factores, como la calidad en la infraestructura de la institución educativa, esto puede ser, que no se cuente con tecnología, que no exista una buena conexión a internet; y factores como complejidad en los contenidos, hábitos de estudio e incluso la situación socioeconómica del estudiante (Madrid, Angulo, Prieto, Fernández, & Olivares, 2018). De acuerdo a las conclusiones de la investigación, la participación activa del estudiante suele verse limitada también por la carga de trabajo de otras las asignaturas, la presión de un examen, la falta de interés hacia la materia o por el estilo de aprendizaje que no se adapte.

Con estos antecedentes, será importante revisar los factores determinantes antes de llevar a cabo la implementación del modelo Clase Invertida, en caso de presentarse alguno, dentro del grupo de estudiantes o de la institución, es posible que la implementación resulte no exitosa. Incluso, generar falsas creencias hacia dicho modelo. Para contrarrestar estos factores negativos, Jordán, Pérez y Sanabria (2014) sugieren explicar al estudiante la nueva estrategia y comentar las ventajas de llevarla a

cabo. De esta manera se generan entornos de mayor comunicación y confianza entre docente y estudiantes.

En el caso de los videos tutoriales utilizados en la implementación de los trabajos revisados, se consideran de gran apoyo para los estudiantes, que aunque les implica mayor dedicación y tiempo para prepararse antes de clase, se muestran comentarios positivos. Un aporte importante a considerar, es la aplicación de cuestionarios a los estudiantes después de la revisión de los videos. Esto, le permite al docente identificar las dudas y fallas para así, preparar material que le permita atenderlas al llegar a la sesión presencial (Valero, 2017).

Dentro de las áreas de oportunidad identificadas, se encuentra el desarrollo del video, éste presenta ideas claras y ejemplos para el estudiante, sin embargo, en ocasiones se ofrecen videos de gran duración que provocan pérdida de concentración o simplemente aburrimiento, por lo que se sugiere un tiempo no mayor a 10 minutos y mostrar una exposición clara (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; Valero, 2017). Sin duda, la elaboración de videos propios implica un mayor trabajo previo por parte del docente, sin embargo, también se convierten en materiales reutilizables, no sólo para el propio docente, sino también para que otros puedan utilizarlos, y de esta manera se generen comunidades de colaboración entre docentes (Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014).

Según García-Barrera (2013), el aula inversa ha mostrado tener beneficios y efectividad, por lo que se está recibiendo una mayor atención en el ámbito educativo. Es una estrategia que cuenta con muy buena aceptación en Estados Unidos, ya que fomenta la curiosidad y el trabajo colaborativo de los estudiantes. También en España, Santiago y Díez (2018) coordinan un sitio web en el que ofrecen diversos ejemplos, información, cursos, certificaciones y experiencias de como “invertir la clase”, asimismo se pueden encontrar experiencias que comparten otros docentes.

Tomando en cuenta la revisión de las investigaciones, se demuestra que el modelo Clase Invertida ofrece un aprendizaje constructivista. Esta teoría indica que utilizan actividades interactivas en la que el estudiante juega un papel activo. Considerando la teoría del constructivismo social de Vigotsky, se logra identificar la valoración que se le

da a la interacción del estudiante, por lo que éste aprende de manera más eficaz cuando lo hace apoyándose de forma cooperativa con sus compañeros, docente, e incluso la sociedad con la que convive diariamente (Massut, 2015).

La simple inclusión de nuevas estrategias, en los procesos de enseñanza aprendizaje, no siempre genera un cambio favorable para los estudiantes, por que posiblemente no se adecuan a las capacidades en sus procesos de aprendizaje o adquisición de competencias, esto puede considerarse como un proceso de adecuación que se incluya de manera gradual. Es desaprender y aprender de nuevo, y no solo en el caso específico de los docentes, sino también en los estudiantes.

Sin duda, el modelo Clase Invertida, ofrece muchos beneficios en su implementación, no obstante, también requiere de un gran compromiso. Por una parte, por la institución educativa al proporcionar la infraestructura necesaria, posteriormente un gran tiempo de planeación por parte del docente, para brindar estrategias innovadoras y materiales didácticos de calidad y finalmente, un compromiso por parte del estudiante, al adquirir un nuevo papel, que le ofrezca mayor responsabilidad y protagonismo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación de Nivel Medio Superior es una preparación para el ingreso al Nivel Superior, además de una formación para un futuro entorno laboral. Dicha preparación está regulada en la Reforma Integral de Educación Media Superior, la cual a través del Acuerdo 442 (2008) describe la importancia de este nivel educativo. Además, menciona una educación integral basada en competencias, las cuales define como “un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas, tanto específicas como transversales, que debe reunir un titulado para satisfacer plenamente las exigencias sociales” (p. 29).

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), que ofrece educación desde Nivel Medio Superior hasta posgrados (UAEH, 2018), dentro de su Modelo Curricular, que rige los procesos de enseñanza aprendizaje en todos los niveles mencionados, se basa también bajo el método de competencias, las cuales Cuevas (2010) define desde un enfoque constructivista e integral como “la incorporación de contenidos o saberes – saber, saber hacer en la vida y para la vida, el saber ser, emprender y convivir – para lograr el desempeño profesional satisfactorio” (p. 140). Este modelo promueve, en toda la institución educativa, el desarrollo de las siguientes competencias: Ciudadanía, Liderazgo colaborativo, Formación, Comunicación, Pensamiento crítico, Creatividad y Uso de la tecnología.

En el caso específico de las TIC, Huertas y Pantoja (2016) las definen como “recursos y sistemas para la elaboración, almacenamiento y difusión digitalizada de información” (p. 231), además generan actitud de indagación y curiosidad por su uso en la vida cotidiana y su influencia en valores morales y culturales. El modelo curricular de la UAEH estipula la competencia de Uso de la Tecnología, en cada uno de los programas que oferta. En el Nivel Medio Superior, esta competencia refiere a los siguientes puntos que los estudiantes desarrollarán (Cuevas, 2010):

- Operar la computadora y demás medios electrónicos para obtener información, comunicarse con colegas, clientes, proveedores, entre otros, sin desperdicio de recursos.
- Utilizar los paquetes computacionales apropiados del área de su especialidad y obtener el máximo rendimiento en términos de tiempo utilizado, relevancia de la información obtenida y calidad del producto.
- Emplear las Tecnologías de Información y Comunicación como herramienta para la apropiación, desarrollo y aplicación de los métodos de aprendizaje, investigación y comunicación.
- Tener claridad en cuanto a las implicaciones que posee el uso de las nuevas tecnologías en la creación de nuevas relaciones y escenarios.
- Desarrollar la capacidad para detectar y validar la calidad de la información obtenida en medios electrónicos y entender que el uso de la tecnología es una herramienta para realizar y mejorar su labor.
- Usar nuevas herramientas tecnológicas que optimicen sus tareas.

Las TIC se están convirtiendo en parte importante y de apoyo en los escenarios educativos, su incorporación ha sido de manera gradual, sin embargo requiere de un gran compromiso por parte del docente para utilizarlas de manera efectiva, generando estrategias educativas innovadoras en donde el estudiante construya soluciones y al mismo tiempo desarrolle y adquiera las competencias tecnológicas requeridas en el mundo actual (Díaz-Barriga Á. , 2013).

El docente y el estudiante pueden llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje a través de diferentes escenarios. En el modelo curricular de Cuevas (2010) se sugieren tres escenarios de aprendizaje, los cuales identifica como “micro mundos contextualizados que son parte fundamental en el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades, conocimientos, actitudes, aptitudes y valores en los estudiantes, estos escenarios son el áulico, el virtual y el real” (p. 207).

Un escenario virtual, es mucho más que el uso de las TIC, también requiere de integración pedagógica, administrativa y la revisión de factores socioeconómicos y de conocimientos en los participantes, tanto los docentes como los estudiantes

(Hernández, Quejada, & Díaz, 2016) con la finalidad de utilizar las TIC como herramienta de apoyo para el logro de los objetivos planteados. Según Cuevas (2010), el escenario virtual considera el uso de las TIC como una interactividad a través de plataformas educativas que le permitan tener acceso a entornos audiovisuales, videoconferencias, multimedia, códigos audiovisuales y animaciones en tercera dimensión enfocados en cada tema previsto de cada asignatura con el fin de promover la aprehensión de las herramientas tecnológicas.

Sin embargo, y a pesar de las condiciones que sugiere el modelo curricular sobre los escenarios y estrategias de enseñanza y aprendizaje, éstos no siempre se dan como se requiere, generando índices de reprobación por la poca o nula adquisición de las competencias por parte de los estudiantes. La Dirección General de Planeación de la UAEH (2008) presenta en el periodo enero-junio 2008 en los grupos de primer semestre de la Escuela Preparatoria No. 1 que reprobaron el 25.8% de los estudiantes, mientras que en el periodo julio-diciembre del mismo año, reprobó el 13.88%. Actualmente, las cifras han aumentado, en el periodo julio-diciembre 2017, el índice de reprobación ascendió a 33.49%.

Debido a los nuevos requerimientos en los ambientes educativos y laborales, las instituciones educativas, han optado por estos nuevos cambios en sus procesos de enseñanza aprendizaje, en el uso de diversos escenarios y en el cambio de roles de los docentes y estudiantes, en donde el docente se convierte en un agente acompañante, estimulador en la participación del estudiante, y a su vez, el estudiante se convierte en un agente activo que adquiere mayor responsabilidad y participación (Fainholc, 2009).

Es por esto fundamental, considerar el hecho de modificar los procesos educativos, bajo la lógica de responder a las necesidades actuales de los estudiantes, quienes en su mayoría tienen acceso a un conocimiento mediado por redes sociales y TIC. Sin embargo, muchas veces no se encuentran preparados para discernir y asimilar adecuadamente la información, por lo que, el docente, a partir de una formación previa le permita coadyuvar al estudiante, guiarlo, orientarlo, motivarlo a hacer uso adecuado de esa información, y sobre todo, dentro del aula ser un agente de cambio frente a las formas tradicionales de llevar a cabo la enseñanza, y con ello, promover en el

estudiante transformaciones que lo hagan independiente, activo y responsable de su conocimiento.

La problemática en los niveles de reprobación, falta de interés y motivación afectando a una gran cantidad de instituciones, debido a esto, integrantes de instituciones en diversos países, han optado por implementar nuevos modelos educativos, en donde se combinen diferentes escenarios, se redefinan roles de participación y se utilicen nuevas herramientas TIC. Se han descubierto grandes oportunidades de mejora, favoreciendo la motivación y el nivel de aprovechamiento en los estudiantes. Pero también se han identificado grandes barreras, como la falta de interés en el cambio, poca o nula infraestructura en las instituciones, considerando además, que la diversidad de oportunidades y contextos en el país definen en gran medida los retos a los que, el sistema educativo mexicano se enfrenta.

El modelo Clase Invertida, debido a su gran flexibilidad en el uso de TIC y diversos escenarios, permite atender a la diversidad que existe dentro de un aula de clases, favoreciendo el desarrollo de competencias sociales, tecnológicas y laborales, además de mejorar el aprovechamiento educativo, la participación y colaboración del estudiante. Este modelo requiere de una transformación en la asignación de tareas, y también de mayor responsabilidad por parte del docente y el estudiante.

PREGUNTA GENERAL DE INVESTIGACIÓN

¿De qué manera, el modelo Clase Invertida favorece el desarrollo de la competencia Uso de la tecnología en la asignatura de Informática 1 de la Escuela Preparatoria Número Uno?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

- ¿Cuáles son los requerimientos de competencias y estrategias educativas que marca la Reforma Integral de Educación Media Superior y el Modelo Curricular de la UAEH?
- ¿Cuáles son los requerimientos del modelo Clase Invertida en entornos educativos de Nivel Medio Superior, considerados por sus creadores y otros investigadores?

- ¿Cuáles son los índices de reprobación de los últimos años en la asignatura de Informática 1 en Nivel Medio Superior de la UAEH?
- ¿Cuál es la respuesta de los estudiantes de Informática 1 en la Escuela Preparatoria Número Uno con respecto al uso del modelo Clase Invertida?

OBJETIVO GENERAL

Generar una propuesta de intervención educativa en la asignatura de Informática 1 de la Escuela Preparatoria Número Uno utilizando el modelo Clase Invertida para el desarrollo de la competencia Uso de la tecnología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estructurar los requerimientos de competencias y estrategias educativas que marca la Reforma Integral de Educación Media Superior y el Modelo Curricular de la UAEH, a través de una revisión documental, con la finalidad de adecuarlos a la propuesta.
- Identificar los requerimientos para la implementación del modelo Clase Invertida, en Nivel Medio Superior, revisando los referentes de sus creadores y otros investigadores, para el correcto diseño.
- Identificar los índices de reprobación en la asignatura Informática 1 de la Escuela Preparatoria Número Uno en los últimos 2 años para justificar la problemática.
- Implementar una unidad de trabajo con el Modelo de Clase Invertida, utilizando las TIC, para la asignatura Informática 1 en la Escuela Preparatoria Número Uno.

HIPÓTESIS

La implementación de un curso con el modelo Clase Invertida permitirá al estudiante de la asignatura de Informática 1, en la Escuela Preparatoria Número Uno, desarrollar de manera efectiva la competencia Uso de la tecnología para reducir los índices de reprobación.

JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes de la Escuela Preparatoria Número Uno de la UAEH, específicamente los de primer semestre, se enfrentan a un cambio en su entorno educativo, al dejar la

escuela secundaria e incorporarse a una institución de educación Media Superior, en donde los niveles de exigencia suelen ser mayores, en cuanto al protagonismo y calidad en sus actividades académicas, por lo que puede llegar a ser un gran reto para ellos. Su paso por la institución les exige el desarrollo de competencias, que les serán de gran utilidad en sus estudios de Nivel Superior y futuros entornos laborales.

Por esta razón, resulta fundamental el consolidar escenarios que permitan a estudiantes egresados de distintos contextos educativos, incorporarse de manera óptima y apegada a sus necesidades, a las exigencias que su nuevo nivel académico les exige. Siendo este, un trabajo que compete a todos los actores que promueven procesos educativos, en este caso, se encuentran inmiscuidas las autoridades del Sistema Educativo, docentes, directivos y tutores.

Un aula de clases constructivista, es la ideal para cualquier institución educativa, por lo tanto, el estudiante de primer semestre se enfrenta a un cambio de un rol pasivo a uno activo, en el cual, por medio de la interacción con su docente y compañeros logra adquirir aprendizajes significativos, no sólo educativos, sino de convivencia y competencia que pueden transformarse al enfrentarse a diversas experiencias. La incorporación de las TIC en entornos educativos es parte importante e innovadora que está surgiendo en muchas instituciones que desean mejorar sus procesos educativos basándose en la teoría constructivista, con la finalidad de brindar espacios más dinámicos y motivadores.

En este sentido, Coll (2009) indica que:

Cuando el estudiante se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determina en buena parte que informaciones seleccionará, como las organizará y qué tipo de relaciones establecerá entre ellas (p. 4).

Es preciso por ello, que el docente a cargo tenga presentes las fortalezas y debilidades que el estudiante tiene al momento de incorporar a su aprendizaje las TIC, y en caso de

que el estudiante no cuente con habilidades para el uso de dichas tecnologías, es importante que el docente intervenga con amplio compromiso para lograr en el estudiante cambios que consoliden sus aprendizajes y trasciendan, de solo el conocimiento teórico, a una práctica inmediata y puedan aplicar sus aprendizajes en otras asignaturas.

Por otra parte, la Escuela Preparatoria Número Uno ha invertido en infraestructura para transformar sus aulas apoyándose de TIC como pizarrones electrónicos, laboratorios de cómputo con equipos individuales para cada estudiante y para el docente. Sin embargo, el docente no siempre las utiliza de manera efectiva, permanece con una metodología tradicional, que si bien, no es una desaprobación, si es importante fomentar la innovación y el adecuado uso de los materiales disponibles, con la finalidad de brindar nuevas experiencias de aprendizaje. Es por esta razón, que resulta fundamental el proponer estrategias adecuadas para que el docente se “empape” totalmente de las TIC , con la finalidad de que las incluyan en su práctica y de este modo, formen parte de las herramientas con que imparten sus clases.

De acuerdo a los estudios revisados anteriormente (Arras, Torres, & García-Valcárcel, 2011; Jordán, Pérez, & Sanabria, 2014; García-Barrera, 2013; Martín & Santiago, 2016; Santiago & Díez, 2018), se retoma que el uso de las TIC, así como la implementación de cursos con el modelo Clase Invertida, les permite generar espacios de innovación educativos y brinda a los estudiantes motivación y una participación más activa y responsable dentro de sus estudios de Nivel Medio Superior y Superior.

Dentro de la revisión documental, no se identificaron trabajos publicados en el entorno institucional de la UAEH, con respecto a la implementación del modelo Clase Invertida, por lo cual se considera pertinente, llevar a cabo este estudio para identificar los beneficios y áreas de oportunidad que puede llegar a otorgar la implementación de este modelo dentro de la Escuela Preparatoria Número Uno. Toda innovación educativa tiene como objetivo un cambio positivo, debido a esto, con el presente proyecto, se pretende brindar apertura a nuevas estrategias, así como generar espacios de colaboración entre docentes.

La implementación del modelo Clase Invertida, en la Escuela Preparatoria Número Uno procurará brindar estos nuevos espacios de aprendizaje, que ofrezcan a los estudiantes mayor motivación, actividades diversas y dinámicas, atendiendo a la diversidad sociocultural y de aprendizaje que existe entre ellos. Este proyecto está orientado a los estudiantes de primer semestre, que generalmente se enfrentan a una nueva escuela y a nuevos compañeros.

Otro dato a considerar, es que los grupos de primer semestre, constantemente son numerosos y debido a esto, no siempre es posible atenderlos de manera personalizada. El modelo pretende mejorar la atención al estudiante así como mejorar su adquisición de conocimientos y desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología, para que a su vez esta competencia les permita, a los estudiantes, utilizar sus habilidades para el logro de objetivos en todas sus asignaturas.

El modelo será utilizado para diseñar y desarrollar actividades en donde el estudiante consiga visualizar la explicación del docente a través de videos, los cuales podrá repetir las veces que considere necesario, y durante las sesiones en aula se atenderán dudas particulares y se realizarán actividades colaborativas, dinámicas y prácticas para fortalecer la información y, así obtener aprendizajes significativos que sean de apoyo al desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología.

El principal reto de este proyecto es desarrollar una estrategia de enseñanza innovadora que permita consolidar las habilidades de los estudiantes, lo cual surge de la inquietud que genera el desinterés de los estudiantes frente al uso de las TIC, o bien, el uso poco adecuado de las mismas, considerándolas solo como medios de diversión y no como herramientas que pueden lograr objetivos pedagógicos trascendentes. Considerando, que debe impactar en las formas en que se desarrollan los estudiantes, la manera cómo incorporan las TIC en su vida académica y la forma en como las conciben para su pleno desarrollo.

DIAGNÓSTICO

Para la identificación de la problemática del proyecto planteado, se diseñó un cuestionario diagnóstico con la finalidad de conocer los aprendizajes y, nivel de

adquisición de la competencia Uso de la tecnología, que adquieren los estudiantes en el último semestre de la asignatura de Informática, así como sus perspectivas sobre ésta asignatura y sugerencias. El diagnóstico fue aplicado a estudiantes de cuarto semestre de la escuela Preparatoria Número Uno, y consiste en 9 preguntas (Anexo 1).

Categorización	Respuestas de los estudiantes
Estrategias	Que gustan: –Juegos –Actividades prácticas y grupales –Uso de sitios web como Kahoot y Canva –Plataformas educativas
	Que no gustan: –Sobrecarga de tarea –Sesiones de clase tediosas –Prácticas de tarea –Evaluaciones teóricas
Habilidades y conocimientos	Mejor uso de la computadora Uso básico de paquetería Office Edición básica de imágenes, audio y videos
Integración de TIC	Importantes en la vida cotidiana Ofrecen mayor interactividad en clase Computadoras con fallas técnicas Uso insuficiente por parte del docente
TIC para búsqueda de información	Buscadores web como Google Internet Enciclopedias en línea Computadoras y celular YouTube
TIC para administración de información	Computadora y teléfono Redes sociales Google Sites Memoria USB Google Drive Carpetas
Aplicaciones utilizadas	Dreamweaver, PseInt, DFD, Corel, Excel, Photopaint, Schoology, Audacity, Gimp, Canva, MovieMaker, Recortes, iMovie, Kahoot, Prezi y CmapTools
Sugerencias	Motivar al estudiante a través de dinámicas Menos teoría y más prácticas significativas Uso de video tutoriales Actualizar temas y materiales Mayor atención a dudas durante clase

Tabla 1. Categorización de preguntas del diagnóstico. Elaboración propia.

En la Tabla 1, se muestra una categorización de las preguntas planteadas en el diagnóstico, así como las respuestas más populares y trascendentes para el proyecto. En la categoría Estrategias, los estudiantes prefieren las que implican juegos o dinámicas, así como la realización de prácticas de clase y trabajo grupal, en donde el docente explica y lleva a cabo una práctica. También comentan que les gustan las actividades dinámicas utilizando Kahoot, sitio web para realizar juegos de aprendizaje a través de preguntas, y Canva, un sitio web para la creación de infografías.

En caso contrario, las que menos gustan son el exceso de tareas y las clases con revisión de teoría, pues tienden a volverse tediosas. En el caso de las prácticas, no les gusta que se dejen de tarea para realizar por cuenta propia y eso les resulta complicado. Estas respuestas, favorecen la pertinencia del proyecto, debido a que el modelo Clase Invertida, promueve las actividades prácticas en clase y la revisión de teoría como tareas (Bergmann & Sams, 2012). Otra estrategia que no es bien aceptada, es la falta de actividades prácticas en los exámenes finales (ordinarios), solo se evalúan conocimientos teóricos, y no es considerado apropiado, debido a la realización de ejercicios prácticos durante el curso.

Los estudiantes opinan que lo aprendido les ha servido a adquirir habilidades y conocimientos que les ayudan en el desempeño de otras asignaturas, sin embargo, estas habilidades son en niveles básicos, como por ejemplo el uso de la paquetería de Office, dentro de los más mencionados es PowerPoint para la elaboración de presentaciones electrónicas; un mejor manejo de la computadora, así como en la edición de imágenes y videos. Algunos más comentan que lo que se revisó en la materia ya lo sabían y no aprendieron algo nuevo.

La integración de las TIC en las clases, las consideran importantes para estar actualizados, y a su vez para llevar a cabo actividades escolares y laborales futuras. Mencionan también que son parte importante en la vida cotidiana y que permiten que las actividades en el aula sean más atractivas para ellos. Sin embargo, también mencionan que los equipos de cómputo en la escuela no siempre funcionan

correctamente y que a pesar de las oportunidades de las TIC, los docentes no las utilizan correctamente.

Las TIC que más utilizan para la búsqueda de información son: sitios web como Google y YouTube, enciclopedias en línea y dispositivos móviles. En el caso de las TIC para la administración de la información identifican servicios de almacenamiento en la nube como Google Drive y Google Sites, dispositivos como computadora y teléfono, redes sociales, memorias USB y carpetas digitales.

Las aplicaciones que conocieron al cursar la asignatura de Informática son: Dreamweaver para el diseño de sitios web, PseInt y DFD para programación básica con algoritmos, Corel, Gimp y Photopaint para la edición de imágenes, Schoology como plataforma educativa, Audacity para grabar y editar audios, Canva como herramienta para la creación de infografías, MovieMaker y iMovie para editar videos, Recortes como herramienta de captura de pantalla, Kahoot para juegos en línea, Prezi como editor para presentaciones electrónicas y CmapTools para la elaboración de mapas conceptuales.

Las sugerencias para la mejora de la asignatura, se considera como una de las más significativas, se describen a continuación dichas respuestas: sugieren que se motive más al estudiante teniendo clases más dinámicas a través de juegos, con más prácticas significativas y menos teoría dentro del aula, realización de investigaciones previas y atención a dudas durante clase.

En el caso de los exámenes, lo que ellos sugieren es que éstos tengan menos valor en la calificación y que tenga más valor lo práctico. Algo a considerar muy importante, los estudiantes piden mayor libertad a la hora de presentar las prácticas y que los docentes sean más pacientes. Con respecto al programa de la asignatura, sugieren actualizar los temas y los materiales. Y finalmente, sugieren la creación de videos que hablen sobre los temas. La creación de videos por parte de los docentes es un factor necesario en el modelo Clase Invertida (García-Barrera, 2013), por lo que se vislumbra una buena aceptación en la realización de dichos videos.

Las respuestas de los estudiantes, obtenidas en el diagnóstico, permiten identificar la necesidad por crear cambios en los procesos educativos de la Escuela Preparatoria

Número Uno, en donde el estudiante trabaje de manera grupal y colaborativa, permitiéndole mayor protagonismo, así como presentar diversidad en las actividades utilizando las TIC. Estas respuestas aportan un enorme sostén al proyecto, en vista de que la opinión de los estudiantes se toma en cuenta para llevar a cabo la intervención.

MARCO TEÓRICO

El presente proyecto pretende partir de una investigación general sobre el proceso de enseñanza aprendizaje, los agentes que intervienen y como éstos interactúan entre sí. Los principales agentes son el docente, el estudiante y los aprendizajes esperados y esta relación se representa en el denominado triángulo didáctico. Sin embargo, con la incorporación de las TIC en procesos educativos, se analiza también su importancia así como su intervención en el triángulo didáctico. Finalmente, se analiza el concepto y elementos del modelo Clase Invertida, considerando el uso de las TIC así como la interacción que existe entre los agentes educativos.

TRIÁNGULO DIDÁCTICO

La enseñanza refiere a reconocer a un sujeto que enseña, algo que se enseña y a alguien a quien enseña. El propósito de la enseñanza es, por lo tanto, ayudar a alguien a que aprenda algo, estos tres elementos resultan importantes en la enseñanza y son indispensables (Ibáñez, 2007). En la Ilustración 1 se muestra de manera gráfica la relación que existe entre ellos, denominada triángulo didáctico.



Ilustración 5. Triángulo didáctico. Elaboración propia a partir de (Ibáñez, 2007).

El triángulo didáctico implica más que mencionar la interacción entre los tres agentes mencionados, sino que requiere de un mayor análisis. No solo es una adquisición de información, sino aprender a hacer o resolver y, de manera innovadora. También son fundamentales las habilidades y destrezas del docente, entre las más importantes,

dominar su disciplina, conocimiento en teoría de la educación, didáctica de la disciplina que enseña, discurso didáctico y aterrizar los aprendizajes a situaciones reales, considerando también el uso de las nuevas tecnologías que sin duda, le son de gran utilidad (Díaz-Barriga F. , 2010; Ibáñez, 2007; Salas-Madriz, 2016).

Ibáñez (2007) también menciona que el conocimiento es parte fundamental en el proceso educativo, sin embargo, no puede ser definido como una cosa, debido a que no posee propiedades que lo definan como una entidad concreta o sustancial. Resulta complejo definirse como un factor del que pueda depender alguna acción sobre otros agentes. El conocimiento de dominio y esto es diverso para cada ser humano, dado que intervienen una gran cantidad de factores como su contexto social, familiar, escolar, entre otros. Además de tener identificados a los agentes que intervienen, será importante identificar las relaciones entre ellos así como la interacción que se realiza en su proceso de enseñanza aprendizaje y el grado de desempeño que estos agentes realicen.

Sin embargo, no sólo es responsabilidad del docente, si éste cuenta con las habilidades y destrezas mencionadas, e incluso con motivación personal y profesional para realizar su actividad de enseñanza, pero el estudiante no se presenta con actitud abierta y participativa, sería imposible tener éxito en la adquisición de aprendizajes. El docente se enfrenta a un gran reto, pero se apoya utilizando espacios más conocidos para los estudiantes, en este caso, el uso de las TIC le resulta una excelente herramienta para atraer la atención de sus estudiantes.

TIC EN LA EDUCACIÓN

Cabero (2017), define a las TIC como “instrumentos técnicos que giran en torno a los nuevos descubrimientos de la información. Medios eléctricos que crean, almacenan, recuperan y transmiten información de forma rápida, en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia” (p. 26). Además de ser los instrumentos que permiten la interacción entre el mundo digital y los individuos.

La inclusión de las TIC en entornos educativos, se ha convertido en una obligación pero sobre todo una necesidad para generar procesos de innovación que permitan elevar la

calidad, equidad, acceso y pertinencia en la Educación Superior (Salas-Madriz, 2016). Pero también se convierte en un factor importante que atender en los niveles de Educación Media Superior, en donde los estudiantes deben desarrollar y adquirir las competencias necesarias para su correcto desempeño, en sus estudios universitarios y laborales.

Atributos de las TIC

Las TIC cuentan con propiedades o atributos de gran valor para los docentes que desean innovar en sus procesos de enseñanza aprendizaje, a continuación se presentan los más relevantes (Gómez, 2016):

- *Formalismo.* Implica previsión y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autorregulación.
- *Interactividad.* Permite una relación más activa y contingente con la información. Potencia el protagonismo del aprendiz. Facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. Tiene efectos positivos para la motivación y la autoestima.
- *Dinamismo.* Ayuda a trabajar con simulaciones de situaciones reales. Permite interactuar con realidades virtuales. Favorece la exploración y la experimentación.
- *Multimedia.* Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación. Facilita la generalización del aprendizaje.
- *Hipermedia.* Comporta la posibilidad de establecer formas diversas y flexibles de organización de las informaciones, estableciendo relaciones múltiples y diversas entre ellas. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Potencia el protagonismo del aprendiz.
- *Conectividad.* Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la diversificación, en cantidad y calidad, de las ayudas que los agentes educativos ofrecen a los aprendices.

Las innovaciones educativas, se apoyan de los atributos que ofrecen las TIC, para utilizarlas como herramientas de apoyo en el diseño de nuevas estrategias. El uso de plataformas educativas o sitios web creados por los propios docentes, permiten esa

interacción, no sólo en el aula, sino también virtual entre los docentes y estudiantes. Asimismo, dentro de estos espacios virtuales, es posible compartir una gran diversidad de recursos multimedia que favorece la atención a la diversidad de estudiantes con respecto a sus estilos de aprendizaje.

De esta manera, los atributos de las TIC se convierten en aliados de los agentes educativos, sobretodo de los docentes que desean innovar en su clase, con nuevas formas de enseñar. Actualmente existen nuevos modelos, que si bien, no reemplazan la metodología de enseñanza tradicional, sino que transforman los procesos, para brindar una mejor atención a las exigencias sociales y educativas (Vaughan, Cleveland-Innes, & Garrison, 2013; Bergmann & Sams, 2012).

CLASE INVERTIDA

Ante una educación en la que se ha fomentado la memorización, la repetición de fechas y frases, es importante que los docentes adquieran una actitud de cambio, para generar entornos innovadores de educación. Un apoyo fundamental en este proceso son las TIC, sin embargo, no sólo sirve su inclusión, porque entonces sólo se convierte en copiar y pegar información. Un cambio innovador requiere de diseñar nuevas estrategias que permitan generar espacios híbridos, en donde se utilizan estrategias tradicionales y además se incorporan las TIC como herramientas de apoyo (Díaz-Barriga Á. , TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica, 2013).

El modelo Clase Invertida o Clase Invertida, surgió a partir de dos docentes estadounidenses que deseaban ayudar a sus estudiantes cuando faltaban a clases o, que presentaban complicaciones a la hora de comprender los temas teóricos. Los docentes comenzaron a invertir sus actividades, el concepto de invertir la clase es lo que tradicionalmente se hace en clase ahora se hace en casa, y lo que tradicionalmente se hace de tarea se completa ahora en clase (Bergmann & Sams, 2012).

Este modelo se apoya mucho de las TIC para el logro de sus objetivos, pues a través de videos, el docente transmite, con un discurso didáctico, los conocimientos conceptuales, pero también pueden ser procedimentales para mostrar ejemplos del tema a abordar. En este momento, el estudiante puede repetir o pausar el video para

hacer notas y anotar dudas sobre el tema (Valero, 2017). Posterior a esto, y dentro del aula, se inicia con una discusión sobre el video, también pueden contestarse cuestionarios y atenderse dudas particulares sobre lo visto en el video. Finalmente, se asignan actividades para trabajar en el aula como pueden ser resolución de problemas o llevar a cabo proyectos (Ver Ilustración 2), en los que los estudiantes toman un papel activo que les permita trabajar y aprender de manera colaborativa (Bergmann & Sams, 2012).



Ilustración 6. Tiempo de clase con Clase Invertida. Elaboración propia a partir de (Bergmann & Sams, 2012).

El modelo Clase Invertida, al brindar mayor protagonismo al estudiante y ofrecer espacios de interacción a través de estrategias educativas con apoyo de las TIC, atiende a la teoría constructivista de Vygotsky, en el que las estrategias de aprendizaje se centran en el estudiante, y este aprendizaje se lleva a cabo por medio de una actividad cooperativa, a partir de la interacción con compañeros y docentes (Juca, y otros, 2017).

Herrera (2009), define al constructivismo como “una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, resultado de un proceso de construcción o reconstrucción de la realidad que tiene su origen en la interacción entre las personas y el mundo” (p. 1). Por lo tanto, el aprendizaje se basa en la construcción de nuevos conocimientos a partir de conocimientos previos adquiridos en diversos entornos, que pueden ser sociales o educativos.

Roles del docente y estudiante

Considerando la teoría constructivista y las nuevas metodologías y estrategias didácticas, se sugiere un cambio en el papel de los agentes educativos, en el caso de los estudiantes les ofrece el desarrollo de habilidades para estudios y entornos laborales futuros. Esto es posible si el estudiante adquiere, a diferencia de la educación tradicional, un papel activo, autónomo, responsable de su aprendizaje y capaz de organizar y administrar sus tiempos para el logro de los objetivos planteados (López & Carmona, 2017).

Al implementar nuevas estrategias, en donde el estudiante es el principal actor, es importante generar ambientes de confianza entre estudiantes y docente, brindando mejores canales de comunicación y gran convivencia, logrando de esta manera, interactuar y aprender en espacios colaborativos y enriquecedores, ya que los estudiantes logran sentirse con gran apertura para participar constantemente, logrando en ellos crecer y llegar tan lejos como sus habilidades, conocimientos y su necesidad por descubrir se lo permitan.

De esta manera el docente juega un papel esencial, al convertirse en alguien que solo transmite conocimientos, sino que es guía, consejero e incluso, un cómplice que permite que el estudiante descubra y aprenda, incluso que vaya más allá de los objetivos planteados (Tourón, Santiago, & Diez, 2014). También, se sugiere estimular en la participación del estudiante a la hora de intervenir, promover la discusión guiada, ofrecer retroalimentación personalizada frecuentemente y atender dudas de manera oportuna (Fainholc, 2009).

El estudiante pasa de ser un receptor pasivo de información a ser un constructor de conocimientos. Por lo tanto, el docente requiere de una mayor capacitación, tanto en conocimientos teóricos y procedimentales de la asignatura como de las competencias digitales necesarias para brindar el apoyo que, en su momento, pueda requerir el estudiante (UNESCO, 2016). No obstante, el docente, es consciente de no ser la única fuente de información, el estudiante busca por su propia cuenta y también aprende de

otras fuentes, de esta manera, también se considera al docente como un aprendiz (Tourón, Santiago, & Diez, 2014).

MARCO CONTEXTUAL

El proyecto se realiza dentro de la Escuela Preparatoria Número Uno incorporada a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Se encuentra ubicada en Avenida Benito Juárez 1100, Constitución, Código Postal 42080, en Pachuca de Soto, Hidalgo. Su actual director es Daniel Alberto Sánchez Cabrera, Licenciado en Contaduría Pública y Administración Pública. A continuación se describen los antecedentes históricos y descripción física de la institución educativa.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Escuela Preparatoria Número Uno fue fundada en el año de 1869, y es la primera institución en el Estado de Hidalgo que se instituyó en forma ininterrumpida, mediante decreto expedido por el gobernador provisional del estado de Hidalgo, Coronel Juan Crisóstomo Doria, junto con el instituto Literario y Escuela de Artes y Oficios del estado de Hidalgo, fue inaugurada el día 3 de marzo de dicho, año e inicia labores cinco días después, desde entonces y hasta el año de 1962, el ciclo de estudios fue de cinco años: tres de secundaria y dos de bachillerato, es la institución de nivel medio superior de mayor antigüedad (UAEH, 2018).

La preparatoria ha tenido físicamente tres sedes. Comenzó sus actividades en la casa marcada con el número 408 de la calle Allende frente al jardín de los niños héroes, siendo su primer director Don Mariano Navarro, con una población escolar de 5 alumnos, los cuales en ese mismo año aumentaron a veintiocho. Para el año de 1875 se traslada junto con el Instituto al edificio del que fuera Hospital de San Juan de Dios, fundado por la orden de los Juaninos en 1725. Para el año de 1961 se crea la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y la escuela Preparatoria se convierte en pieza fundamental de ella, con el nombre de Escuela Preparatoria Número Uno. En el año de 1966 cambia su sede al sur de la ciudad, su ubicación actual. Su primer director fue el Licenciado Carlos Borja Meza (UAEH, 2018).

DESCRIPCIÓN FÍSICA

La Escuela Preparatoria Número Uno cuenta con dos áreas para las sesiones de clases, un área tradicional y un edificio académico de reciente creación, de aproximadamente tres años. A continuación, se describen las dos áreas mencionadas:

Área tradicional:

- 22 aulas, y cada una contiene sillas y mesas para 40 estudiantes, 1 proyector y una computadora para el docente.
- 3 aulas de cómputo con 41 computadoras cada una, 1 proyector y 1 pizarrón.
- 1 biblioteca.
- 1 aula de autoacceso.
- 3 oficinas de directivos.
- 8 oficinas de apoyo.
- 1 oficina de control escolar.
- 1 oficina de servicios estudiantiles.
- 1 oficina de psicología.
- 1 cafetería.
- 2 papelerías con servicio de computadoras con acceso a internet.
- 1 sala de maestros.
- Sanitarios.

Edificio académico:

- 41 aulas para impartir clases, y cada una contiene butacas para 40 estudiantes, 1 pizarrón inteligente, 1 pintarrón y 1 computadora para el docente.
- 4 aulas de cómputo con 41 computadoras cada una y 1 pizarrón inteligente.
- 5 aulas de idiomas con butacas para 20 estudiantes.
- 1 oficina de asesorías.
- 1 oficina de tutorías.
- 1 oficina de psicología.
- Sanitarios.

Edificio de laboratorios (capacidad de 40 estudiantes cada uno):

- 4 laboratorios de biología.
- 4 laboratorios de física.
- 4 laboratorios de química.

MISIÓN

Formar personas íntegras con conocimientos de cultura general, competencias, habilidades y valores, con una actitud crítica, creativa, emprendedora, solidaria, tolerante y comprometida con la conservación del medio ambiente, que les permita participar en la solución de los problemas de su entorno, capacitándolos competitivamente para acceder exitosamente a estudios de nivel superior e integrarse positivamente al desarrollo social (UAEH, 2018).

VISIÓN

La Escuela Preparatoria Número Uno es reconocida por su calidad educativa, por su vinculación y reconocimiento social, por la alta aceptación de sus egresados en instituciones de Educación Superior, por su formación humanista e integral basada en valores, competencias y habilidades, lo cual les permite vincularse y participar efectivamente en la solución de problemas de su entorno; por contar con profesores capacitados y certificados, apoyados por procesos académicos y admirativos certificados (UAEH, 2018).

OBJETIVOS

- Formar personas integralmente para la vida, con un alto compromiso social.
- Desarrollar en los alumnos pensamiento crítico, reflexivo y responsable para la toma de decisiones individuales y sociales.
- Coadyuvar positivamente en el desarrollo de la personalidad del estudiante.
- Promover un proceso formativo sustentado en valores universales.
- Preparar a los alumnos para los estudios superiores y el trabajo productivo.
- Fortalecer la preparación de los alumnos para la mayoría de edad y la responsabilidad de ciudadanía.

- Promover la identidad con la Institución, su estado y país.

ESTUDIANTES Y DOCENTES

Actualmente, la escuela Preparatoria Número Uno, atiende a 173 grupos de entre primero y sexto semestre, con aproximadamente 30 estudiantes cada uno. Del total de grupos, un aproximado de 76 grupos son de nuevo ingreso, es decir, de primer semestre y éstos suelen iniciar con de entre 40 a 45 estudiantes cada uno. Los estudiantes que ingresan a esta institución son, en su mayoría, de las ciudades de Pachuca de Soto y Mineral de la Reforma, pero también se inscriben adolescentes de otros municipios como Tizayuca, Real del Monte, Actopan, entre muchos más, incluso una mínima parte provienen de uno de los municipios más alejados de la capital, la ciudad de Huejutla de Reyes. El perfil de egreso para los estudiantes de esta institución se describe a continuación (UAEH, s/f):

- Dispone de un referente ético, que sustente los valores de su existencia, y la sociedad en general.
- Cuenta con alta autoestima que le permite consolidar su identidad como mexicano.
- Alcanza un estado de madurez que le permite una vida saludable y tomar sus propias decisiones.
- Aprecia, disfruta y cultiva el arte, y el deporte como parte de su formación integral.
- Asume la responsabilidad de su aprendizaje, la continuidad de su formación académica, y dado el caso, la incorporación al mundo del trabajo con un carácter emprendedor autosuficiente y creativo.
- Dispone de la capacidad para identificar información relevante relacionada con la comprensión y búsqueda de solución de problemas a través de la gestión de la información, sustentada en el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación.
- Es capaz de expresar ideas y conceptos en forma clara y coherente, mediante el empleo de los diversos lenguajes reafirmados en el Bachillerato.

- Cuenta con la capacidad de comunicación para establecer relaciones interpersonales respetuosas y honestas, mostrando la disposición para trabajar en grupo.
- Interpreta textos literarios a partir de su contenido, y del contexto histórico cultural en el que se produjeron, donde se promueva un análisis reflexivo y crítico para la toma de decisiones.
- Conoce aspectos elementales sobre el origen y desarrollo de una lengua extranjera y lo interpreta en el marco de la diversidad lingüística y cultural
- Analiza y comprende integralmente al hombre como un ente biológico, psíquico, moral, jurídico, político y social.
- Realiza una síntesis personal, analítica y bien informada, acerca del funcionamiento de la naturaleza y del hombre como parte de la misma, a partir de los principios, leyes y métodos de las ciencias que se ocupan de ella
- Comprende y argumenta la concepción de la ciencia como un proceso de construcción social del conocimiento de carácter colaborativo e interdisciplinario en constante cambio, reconociendo los impactos del desarrollo de la ciencia y la tecnología en su vida diaria.
- Realiza la identificación y ponderación de los productos de la cultura, como consecuencia de la evolución del hombre.
- Valora la interrelación entre ciencia y tecnología ubicándola en un contexto histórico social.
- Relacionar la importancia del equilibrio ecológico y la sustentabilidad con los conceptos de biodiversidad y recursos naturales, en función de comprender la interdependencia entre los distintos procesos vitales de los seres vivos reconociendo el impacto de acciones cotidianas sobre el medio ambiente
- Cuenta con los conocimientos interdisciplinarios para aplicarlos en la investigación.

En el caso de los docentes, la institución cuenta con una planta docente de 288 integrantes, divididos en diversas academias. El docente de bachillerato debe cubrir las siguientes competencias docentes: dominio del conocimiento del área disciplinar y sus

relaciones con otras áreas (interdisciplinariedad), habilidad en el manejo de la metodología del área disciplinar, manejo de metodologías centradas en el aprendizaje, conocimiento de psicología del adolescente, manejo de técnicas de enseñanza, manejo de recursos didácticos, habilidad en el uso de tecnología educativa, manejo de estrategias eficientes de evaluación de los aprendizajes, habilidad para comunicarse oralmente y por escrito y disposición para el servicio comunitario.

HORARIOS, TUTORÍAS Y ASESORÍAS

Debido a la gran cantidad de estudiantes que se atienden, los horarios de clase se distribuyen desde las 7:00 horas hasta las 21:00 horas, considerando turno matutino y vespertino. Todos los institutos de la UAEH ofrecen tutorías, asesorías y cursos adicionales a sus estudiantes. En la Preparatoria Número Uno, los docentes también cumplen con la labor de ser tutores de un grupo y brindan asesorías de las asignaturas que imparten. También se ofertan cursos sabatinos de idiomas y álgebra.

DESCRIPCIÓN FÍSICA DE AULA DE CÓMPUTO

Las clases de Informática se llevan a cabo en aulas de cómputo con capacidad para 40 estudiantes, sin embargo, en ocasiones se encuentran hasta 45 estudiantes dentro del aula, por lo que los estudiantes requieren compartir un equipo de cómputo entre dos personas. Las aulas de cómputo, también cuentan con 1 pizarrón inteligente y una computadora para el docente. Estas herramientas tecnológicas, brindan la oportunidad a los docentes para generar estrategias innovadoras dentro de sus clases. En la Ilustración 7 se muestra una fotografía del aula de cómputo descrita.



Ilustración 7. Aula de cómputo en edificio académico de la Escuela Preparatoria No. 1

MÉTODO

De acuerdo a las necesidades y características del proyecto, a continuación se define el tipo de investigación que se llevará a cabo, considerando la metodología de la investigación – acción, la cual Rodríguez y Valldeoriola (2010), refieren como un proceso de transformar la realidad centrándose en un cambio educativo y una transformación social. El proceso se convierte en un ciclo en donde interviene una reflexión y una actividad transformadora.

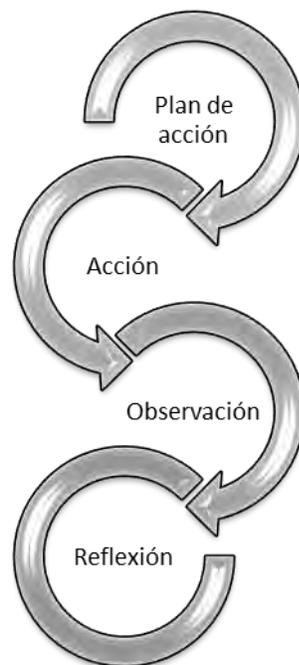


Ilustración 8. Ciclo de etapas para la investigación acción. Retomado de Latorre (2005).

En la ilustración 8 se muestran las etapas que se llevan a cabo en la Investigación – acción. Se comienza con un plan de acción que contempla el inicio del proyecto en el que Elliot en Latorre (2005) describe como un aspecto problemático de la práctica profesional. Este plan de acción se describe con tres aspectos: el problema o foco de investigación, el diagnóstico del problema o estado de la situación y la hipótesis o acción estratégica.

El foco de investigación se puede descubrir a partir de la pregunta ¿Qué situación problemática de mi práctica profesional me gustaría mejorar?, identificando las áreas de oportunidad que se pueden investigar y cambiar desde el propio contexto. Para el diagnóstico se describe el problema de manera muy puntual, se obtienen evidencias para utilizarlas como punto de partida y como un elemento clave para la comparación con los resultados de la acción. También es importante la revisión documental, es decir, a partir de palabras clave y autores, recopilar investigaciones sobre el tema que se plantea investigar. Por último, la hipótesis, una vez realizada la investigación documental se puede tener una idea de cómo se lleva a cabo la acción y los resultados que son posibles de obtener.

En la etapa de la acción, se lleva a cabo la puesta en marcha del cambio en la práctica profesional, en el caso del proyecto de Clase Invertida en la Escuela Preparatoria Número Uno, se realiza la planeación de las actividades, así como el diseño, grabación y edición de los videos que forman parte de las secuencias didácticas propuestas. Una vez realizado esto, continúa la implantación de los materiales en la plataforma educativa para su implementación con los estudiantes. Es importante considerar un calendario para establecer fechas de realización, por lo que la acción es considerada controlada pero sujeta a cambios, en caso de no contar con los materiales necesarios, para llevarla a cabo.

La siguiente etapa es la observación de la acción, la que permite ver lo que ocurre. Los datos que se obtienen, brindan evidencias para su análisis y comprensión de si la mejora propuesta está teniendo lugar o no. Para el proyecto planteado, se utiliza la autoobservación de la acción. Se registran en un diario del profesor, las acciones llevadas a cabo, así como intenciones y motivos, así mismo se realizan grabaciones de audio para tener evidencia de la acción dentro del aula de clase. Por último, la etapa de la reflexión, brinda espacios para interpretar la información, elaborar informes y plantear áreas de oportunidad para el inicio de un nuevo ciclo.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación a realizar será de tipo intervención educativa, la cual es la acción intencional para la realización de acciones que conducen al logro del desarrollo integral del educando. El modelo de la intervención educativa es una metodología innovadora de investigación – acción. La importancia de este tipo de investigación es la contribución de los participantes, en este caso, fue por medio de un cuestionario diagnóstico que permitió conocer la percepción de los estudiantes con respecto a las asignaturas de Informática. A partir de las respuestas analizadas, se llevará a cabo la intervención, con la finalidad de transformar y mejorar el proceso educativo.

Variables

- Uso de la tecnología con Modelo Clase Invertida
- Rendimiento escolar

Definición conceptual

Uso de la tecnología: Cuevas (2010) define esta competencia como

Determinar, de manera adecuada y precisa, el momento, el escenario y el recurso necesario para la solución de problemáticas en el campo profesional y social. (...) Los estudiantes que egresen de la UAEH aplicarán las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas de apoyo para la solución de problemáticas del campo profesional y social, todo ello a través del uso apropiado de recursos y metodologías para el desarrollo del aprendizaje, la comunicación, la formación disciplinar y la investigación (p. 154).

Rendimiento escolar: Rodríguez citado por López y Carmona (2017) lo define como

El resultado del proceso educativo que expresa los cambios que se han producido en el alumno, en relación con los objetos previstos. Estos cambios no sólo se refieren al aspecto cognoscitivo, sino que involucran al conjunto de hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, ideales, intereses, inquietudes, realizaciones, etc., que el alumno debe adquirir, (...), no sólo se refiere a la cantidad y calidad de conocimientos adquiridos por el alumno en la escuela, sino a todas las manifestaciones de su vida (p. 28).

Por medio del modelo Clase Invertida, se pretende promover el uso de nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje, para el desarrollo y adquisición de la competencia Uso de la Tecnología y, que ésta a su vez, permita mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre.

Definición operacional

La medición de las variables será por medio de prácticas de desempeño llevadas a cabo dentro de las sesiones de clase, también se considera la percepción por parte de los estudiantes, así como el contenido y conocimientos adquiridos con respecto al desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología, esto a través de cuestionarios diagnósticos y posteriores a la intervención.

Para la percepción de los estudiantes con respecto a la intervención con el modelo Clase Invertida, se desarrolla un cuestionario tomando como referencia el formulario de evaluación de la docencia de Valero (2017) que considera la valoración del estudiante sobre los videos elaborados, sobre el modelo y el trabajo en grupo, el desempeño del docente, trabajo en clase, los temas de la unidad, el ambiente en clase y, los recursos y materiales, así como comentarios y observaciones.

Participantes

La intervención educativa se lleva a cabo con estudiantes de primer semestre, de la Escuela Preparatoria Número Uno, en específico dentro de los grupos 1ro. 7 y 1ro. 9, considerando que aproximadamente se encuentran inscritos de entre 40 a 45 estudiantes por cada grupo, por lo tanto, un total aproximado de 90 estudiantes. Se realiza una evaluación diagnóstica para conocer las habilidades referentes a la competencia Uso de la tecnología.

PLAN DE INTERVENCIÓN

PLANIFICACIÓN DE LA ACCIÓN

Dentro del siguiente apartado pueden observarse las acciones que se llevan a cabo para atender el problema por medio de una intervención educativa, la cual consiste en el diseño de actividades dentro de la asignatura de Informática 1, específicamente, actividades de la unidad 3: Internet, considerando el modelo Clase Invertida para el diseño de estas actividades.

Asignatura

Dentro de la Escuela Preparatoria Número Uno, la asignatura de Informática se cursa durante los primeros cuatro semestres. Esta asignatura se imparte en 2 sesiones por semana, con una duración de dos horas en cada sesión. En el caso específico de Informática 1, está conformada de cuatro unidades: Introducción, Sistemas Operativos, Internet y Software para mapas mentales y conceptuales.

Esta intervención se lleva a cabo dentro de las actividades de la unidad 3, debido a que los temas a revisar se enfocan en mayor medida a los requerimientos que marca la competencia Uso de la Tecnología. Los estudiantes aprenden a utilizar internet para la correcta búsqueda de información, para comunicación y colaboración dentro de los espacios virtuales. Sin embargo, no existe el tiempo suficiente para poder llevar a cabo prácticas que permitan profundizar en los correctos usos de este servicio. En la Tabla 2 se muestran el contenido temático de la Unidad 3, denominada Internet.

Unidad 3. Internet
1. Definición
2. Conceptos generales
2.1. Navegador
2.1.1. Tipos (Explorer, Chrome y Firefox)

Unidad 3. Internet
2.2. Links (hipervínculo e hipertexto)
2.3. Consulta de información
2.4. Direcciones URL
2.4.1. Partes de una dirección
3. Motores de búsqueda
3.1. Resultados de la búsqueda
3.2. Búsquedas avanzadas
4. Servicios
4.1. Proveedores de servicio de correo electrónico
4.1.1. Enviar y recibir mensajes
4.1.2. Adjuntar y descargar archivos
4.1.3. Mensajería instantánea (Diferencia)
4.2. Foros de discusión
4.3. Redes Sociales
4.3.1. Definición
4.3.2. Características
4.3.3. Ventajas y Desventajas
4.4. Blog
4.4.1. Definición
4.4.2. Características
4.4.3. Creación
4.5. Biblioteca Digital

Tabla 2. Temas correspondientes a la Unidad 3 de la asignatura de Informática 1.

La unidad cuenta con conceptos básicos sobre el uso del internet, así como algunos de los servicios que ofrece, como correo electrónico, redes sociales, foros de discusión, blogs y la navegación en la biblioteca digital de la universidad. También, cuenta con un tema completo sobre búsquedas básicas y avanzadas, en donde se dan recomendaciones para una correcta búsqueda de información dentro de sitios confiables. Estos temas permiten fortalecer la competencia Uso de la tecnología.

Recursos tecnológicos

Para llevar a cabo la intervención educativa utilizando el modelo de Clase Invertida, apoyándose de las TIC, se han elegido las herramientas tecnológicas que servirán de sostén para la correcta implementación de éste. La selección de estas herramientas se

basa en las respuestas del diagnóstico de los estudiantes, con la finalidad de atender a sus necesidades y gustos. A continuación se describen dichas herramientas.

- Plataforma educativa Schoology (Friedman, Hwang, & Trinidad, 2018): un sistema de gestión de aprendizaje (LMS), es una herramienta que cuenta con varias opciones, en un sitio web, con fines educativos, por lo que se pueden crear cursos para cada grupo de estudiantes, en este caso se crea el curso Informática 1. Dentro del curso se crean carpetas, las cuales van a contener las actividades de cada una de las unidades, también dentro de las carpetas se generan cuestionarios que serán parte de las actividades previas a la sesión de clase. En la publicación de actividades se describe el diseño instruccional, es decir, cada uno de los pasos a seguir de cada tema.

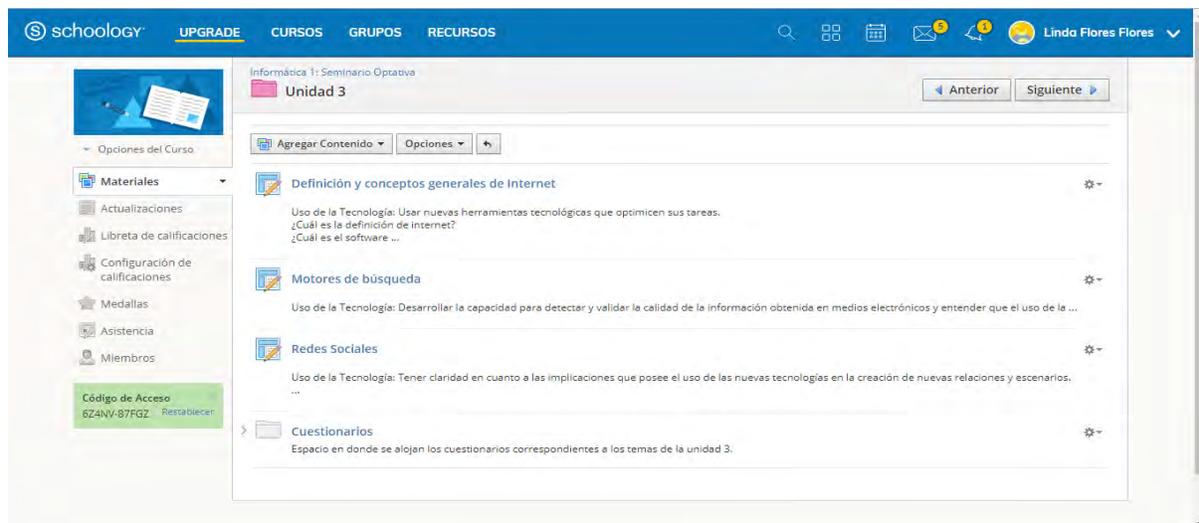


Ilustración 9. Entorno visual de las actividades de la unidad 3 en Schoology.

- Clips de Apple: es una aplicación para dispositivos con sistema operativo iOS, iPhone y iPad, que ofrece grabar videos con efectos muy vistosos, por lo que su utilidad es esencial para los videos de este proyecto, éstos permiten presentar el contenido conceptual, a los estudiantes, de manera dinámica y divertida. Los videos se graban con iPhone X, debido a que Clips, ofrece mayores efectos en este dispositivo (Apple, 2018).

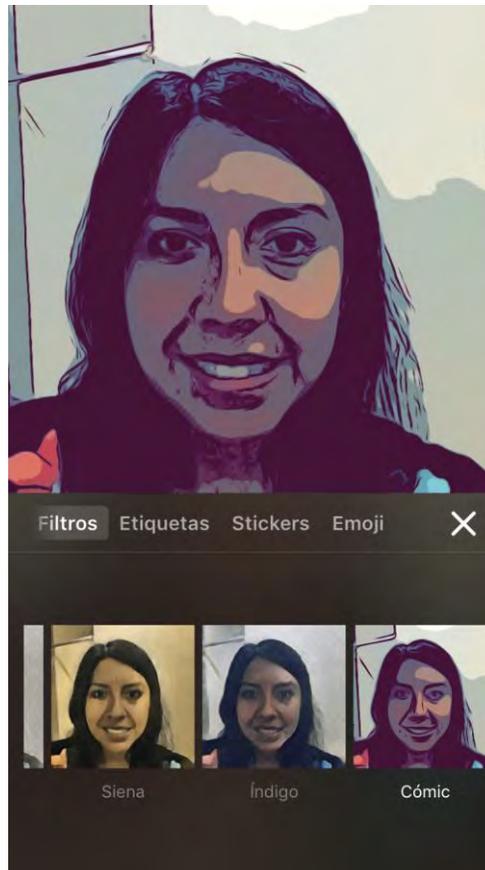


Ilustración 10. Entorno de Aplicación Clips en iPhone.

- **MovieMaker:** el software de Microsoft para la edición de video con una interfaz muy intuitiva, lo que lo hace muy sencillo de utilizar, permite la inserción de imágenes, títulos, fragmentos de video, audio y créditos, además de la facilidad para definir los tiempos de duración de cada uno de los elementos a mostrar dentro del video (Microsoft, 2018). Se utiliza este software para la edición de los videos grabados en Clips.

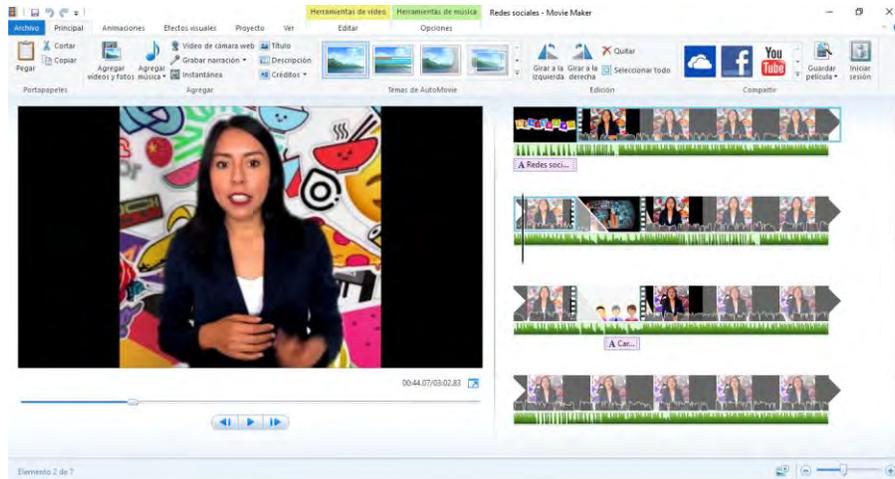


Ilustración 11. Entorno de Movie Maker con la edición de los videos para la intervención.

- YouTube: es una red social y un repositorio de videos para compartir y para que estén disponibles para otros usuarios. En este sitio, cada usuario puede crear su propio canal para publicar sus videos (YouTube, 2018). Para este proyecto, se crea el canal y se publican los videos grabados y editados con Clips y MovieMaker. Se copian los links de los videos y se comparten dentro de las actividades de Schoology, con la finalidad de que los estudiantes tengan el acceso a éstos de manera rápida desde las actividades de la plataforma.

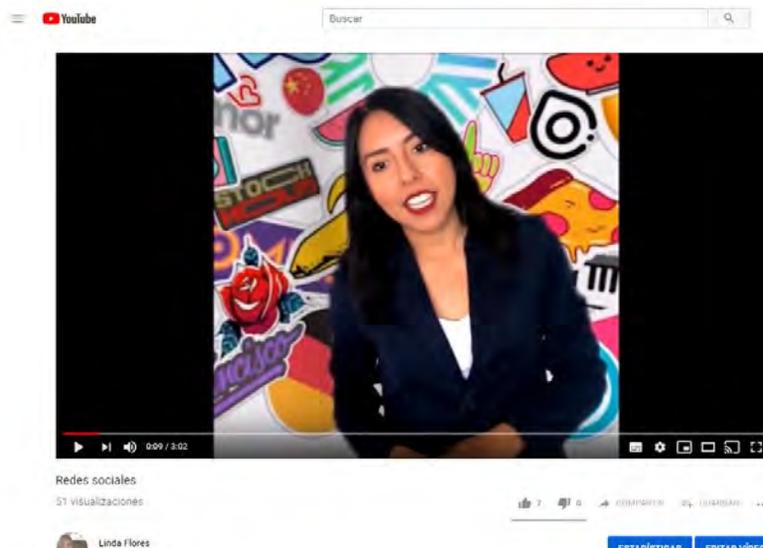


Ilustración 12. Video Redes Sociales publicado en el canal en YouTube.

El uso de estas herramientas, para la creación de los videos y los espacios virtuales, no requirió de expertos en el área. Éstas cuentan con entornos de trabajos muy intuitivos y

fáciles de utilizar, tanto para el docente como para los estudiantes. Además, brinda resultados favorables con las opciones que ofrecen, considerando también, que son herramientas de libre acceso, por lo que no fue necesario hacer ninguna transferencia monetaria.

Secuencia didáctica

Para el diseño de la secuencia didáctica se toman como referencia, para un diseño propio, las propuestas por A. Díaz-Barriga (2013), Frade (2009) y Tobón, Pimienta y García (2010). Los cuales mencionan que no se requiere de un seguimiento puntual de sus propuestas, sino más bien sugieren una identificación de las necesidades propias de cada docente, con respecto a las situaciones de aprendizaje que permitan el logro de los objetivos, anexando o quitando elementos dentro de su secuencia. Bajo este proceso, A. Díaz-Barriga define a la secuencia didáctica como “un instrumento que demanda el conocimiento de la asignatura, la comprensión del programa de estudio y la experiencia y visión pedagógica del docente, así como sus posibilidades de concebir actividades para el aprendizaje de los alumnos” (2013, p. 1).

En el caso propio del proyecto de intervención desarrollado, se plantea una secuencia didáctica bajo las necesidades de dicha intervención con el modelo Clase Invertida, en donde específicamente se incluye el apartado *Preparación para la sesión*, el cual brinda actividades previas a la sesión, en el que el estudiante cuenta con videos con clases magistrales grabadas por el docente y pequeños cuestionarios para comprobar la revisión de los videos. Estas actividades permiten que el estudiante llegue al salón de clases con conocimientos previos y teóricos, sobre el tema a abordar, dentro de la sesión presencial, permitiendo aprovechar el tiempo en actividades prácticas y por lo tanto, significativas.

En un primer momento, se diseñan tres secuencias didácticas para ser trabajadas en tres sesiones de dos horas cada una. En estas secuencias, se retoma la unidad 3 de la asignatura de Informática 1, en donde se abordan temas sobre lo que es internet y los servicios que ofrece esta red. Para la intervención, se incorpora el diseño instruccional

de estas secuencias a la plataforma Schoology, en donde se puede tener acceso a los videos (Anexo 3).

Evaluación

En la *Preparación para la clase*, se incluyen pequeños cuestionarios que el estudiante contesta, una vez que ha revisado el video con contenido teórico sobre el tema en cuestión, esto a través de una explicación en clase magistral. Estos cuestionarios permiten identificar los conocimientos, de los cuales se apropió, el estudiante. También, se logra tener un control de quienes si han realizado la observación del video, ya que al responder los cuestionarios, el resultado de estos, queda registrado dentro de Schoology. En la Ilustración 13, se visualiza una vista del cuestionario diseñado en Schoology.

Informática 1: Grupo 7
Internet

Preguntas Configuración Vista previa Resultados Comentarios

Mostrar instrucciones Preguntas 1-6 de 6 | Página 1 de 1

Pregunta 1 (1 punto)
Es el lenguaje con el que están diseñadas las páginas web.

- a Internet
- b Español
- c HTML
- d TCP

Pregunta 2 (1 punto)
Es una red de redes de cobertura mundial, formada por computadoras para intercambiar información.

- a Computadora
- b Hardware
- c Internet
- d Sitio

Pregunta 3 (1 punto)
Es el protocolo de control de transmisión, el cual permite que los datos viajen por la red hasta llegar a su destino.

- a Nip
- b TCP
- c Computadora
- d Internet

Ilustración 13. Vista previa de un cuestionario generado en Schoology.

OBSERVACIÓN DE LA ACCIÓN

La intervención educativa utilizando el modelo de Clase Invertida dentro de la Escuela Preparatoria Número Uno, se analiza bajo la estrategia de observación participante, la cual Latorre define como “la combinación de una serie de técnicas de obtención y

análisis de datos entre las que se incluyen la observación y la participación directa” (2005, p. 57). Se considera esta estrategia porque la investigadora resulta ser la docente de los grupos en los cuales se desea realizar la intervención e innovación educativa. En este proceso de observación, se tomaron en consideración las siguientes técnicas de recogida de información: diarios del profesor, cuestionarios y audios.

Los diarios del profesor, son técnicas narrativas, que se han elaborado con la finalidad de recuperar información que permita complementar y fundamentar la investigación, por lo que se recogen observaciones, reflexiones, interpretaciones, hipótesis y explicaciones de lo que ha ocurrido, en las clases, desde la perspectiva propia del docente, dado que tienen gran influencia sus estados de ánimo, sentimientos y creencias (Barba, González-Calvo, & Barba-Martín, 2014). Para esta investigación, es importante conocer el punto de vista del docente desde su práctica dentro del aula, lo que permite identificar las áreas de oportunidad o de mejora (Anexo 4).

Para la identificación de los conocimientos adquiridos por parte de los estudiantes, una vez revisados los videos con contenido teórico, se utilizan cuestionarios, en este caso, digitales elaborados por medio de la plataforma Schoology. Debido a que los videos se revisan como una actividad previa a la clase, se implementa el uso de estos cuestionarios para tener un control del conocimiento adquirido, por parte de los estudiantes, en cada uno de los temas vistos, así como la identificación de los estudiantes que hacen revisión del video (Anexo 5).

Finalmente, para conocer las percepciones de los estudiantes con respecto a la intervención realizada, se realizan grabaciones de audio para obtener sus opiniones discutidas al finalizar las clases. Este tipo de técnica, Latorre las describe como las que “permiten captar la interacción verbal y registrar las emisiones con precisión” (2005, p. 82).

REFLEXIÓN

Para el término del primer ciclo del método Investigación – acción, se realiza una reflexión que tiene como objetivo analizar los resultados obtenidos, en la intervención, estructurados en el uso de los videos, el modelo de Clase Invertida y la motivación.

Esto, con la finalidad de identificar áreas de oportunidad y hacer cambios para un futuro segundo ciclo de intervención.

Los videos grabados por la docente fueron subidos al canal en YouTube (Anexo) y compartidos dentro de la plataforma educativa Schoology, para que el estudiante tuviera acceso a ellos. En la Ilustración 14, se representa la cantidad de estudiantes que están inscritos en los grupos en los que se aplicó la intervención, el total de ellos es de 72, de los cuales, más de la mitad atendieron y realizaron las instrucciones, previas a las sesiones, de manera puntual. Estas actividades consistían en revisar un video y contestar un cuestionario. Los resultados obtenidos fueron, para la primera sesión, el 58% del alumnado (42), en la segunda el 55.5% (40) y en la tercera el 66.7% (48). De la primera sesión a la tercera, se nota que hubo un incremento en el compromiso de la instrucción, pues al inicio, sólo lo atendieron 42 estudiantes y en la tercera sesión fueron 48.

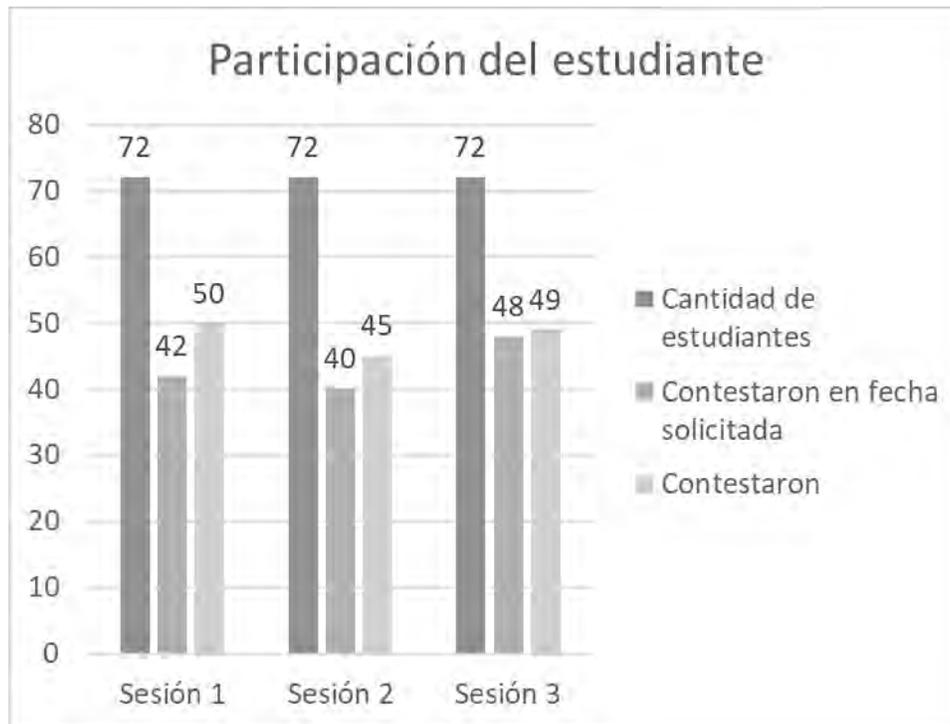


Ilustración 14. Participación del estudiante en la visualización de los videos. Elaboración propia.

Además de la cantidad de estudiantes que contestaron en la fecha que se les indicó, también pueden observarse los que contestaron en fechas posteriores. En la primera

sesión se logró el cumplimiento del 69.4% (50), en la segunda el 62.5% (45) y en la tercera el 68% (49). Sin embargo, aún se requiere de una mayor motivación y acompañamiento, a los estudiantes, en la responsabilidad de estas actividades. Se percibe que éstas van acrecentando gradualmente.

Con respecto a la percepción de los estudiantes sobre los videos, se realizaron preguntas abiertas y generales como ¿Qué les pareció esta nueva forma de trabajar? en dónde visualizan videos previo a la clase, éstas y las respuestas fueron grabadas en audio para su recopilación. En la Ilustración 15, se observan las opiniones de los estudiantes, en donde indican que tener los videos les permite repetir la información las veces que ellos lo consideren necesario, además de encontrarlos divertidos. En cuanto a contenido, encontraron la información clara y concisa, dado que se buscó presentarla en tiempos cortos, de 3 a 5 minutos.

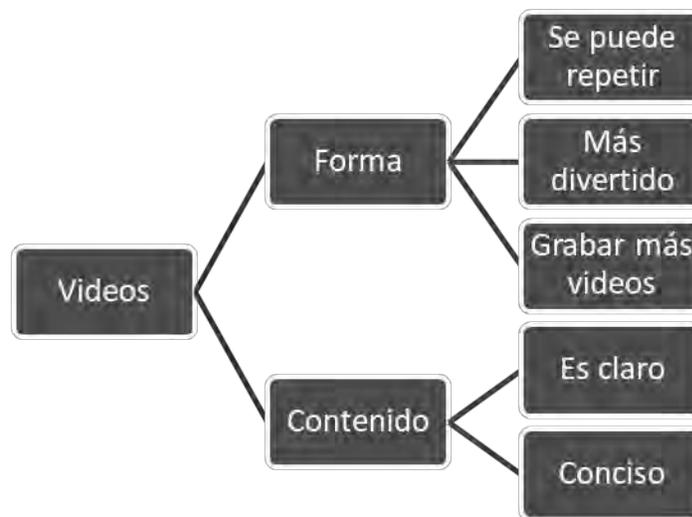


Ilustración 15. Percepción de los estudiantes sobre los videos. Elaboración propia.

Los estudiantes se mostraron motivados con la presentación de los videos, incluso propusieron grabar sus propios videos para actividades posteriores, apoyándose del software utilizado por su docente. Para la recopilación de más opiniones, se realizó un cuestionario en línea con las preguntas del diagnóstico inicial y se anexaron dos más para indagar en la percepción, de los estudiantes, sobre el uso de los videos y la Clase Invertida (Anexo 6). Los resultados de las preguntas se presentan en la Tabla 3.

Categorización	Respuestas de los estudiantes
Estrategias	Gustaron: <ul style="list-style-type: none"> - Videos - Prácticas - Plataforma educativa Schoology - Lluvias de ideas
	No gustaron: <ul style="list-style-type: none"> - Realizar apuntes - Tareas - Actividades largas
Habilidades y conocimientos	Mapas mentales y conceptuales Internet Búsquedas
Integración de TIC	Clases más dinámicas Reducción de papel Facilita el trabajo
TIC para búsqueda de información	Google, navegador, celular, computadora, caracteres especiales
TIC para administración de información	Mapas mentales y conceptuales Carpetas
Aplicaciones utilizadas	Ubuntu, Xmind, Canva, Recortes, Schoology, CmapTools, Navegadores
Sugerencias	Más juegos, prácticas, más tiempo en actividades complejas
Clase Invertida	Videos: buenos, se comprendieron mejor los temas, aprender desde casa
	92% prefiere la Clase Invertida 8% prefiere metodología tradicional

Tabla 3. Respuestas de los estudiantes sobre su percepción y conocimientos adquiridos en la intervención con Clase Invertida.

Estos resultados muestran las habilidades que los estudiantes han adquirido, en cuanto a conocimientos teóricos sobre la competencia Uso de la Tecnología, al mencionar software para elaborar mapas conceptuales y mentales, así como el software necesario para hacer búsquedas básicas y específicas en Internet. Hacen la sugerencia de agregar más dinámicas y juegos a las clases, por lo que se consideran en intervenciones posteriores.

En el caso de los videos, como se menciona en párrafos anteriores, los estudiantes los han aceptado de manera favorable haciendo comentarios sobre el poder aprender desde casa, una mejor comprensión de los temas y presentación de éstos de forma

divertida. Con respecto a la preferencia de la metodología tradicional con respecto a la Clase Invertida, un 92% prefiere la clase invertida y un 8% se queda con la tradicional.

Estos resultados permiten mostrar los beneficios del uso del modelo de Clase Invertida, sin embargo, existen elementos perfectibles, como es el caso de mayor calidad y organización en los videos, la identificación de otras estrategias lúdicas para las actividades dentro del aula, así como la creación de más instrumentos de evaluación que permitan observar la apropiación de la competencia Uso de la Tecnología.

CONCLUSIONES

El método de Clase Invertida resultó ser una transformación con resultados favorables para atender y combatir a las problemáticas identificadas en el entorno educativo, dentro de la asignatura de informática 1, en la Escuela Preparatoria Número Uno. Se logró atraer la atención de los estudiantes con la grabación de videos por la docente con contenido teórico y práctico, para una mejor comprensión de los temas. De esta manera se logra el objetivo general del proyecto, una propuesta de intervención educativa para el desarrollo de la competencia Uso de la Tecnología.

Se identificaron las dimensiones de la competencia Uso de la Tecnología, del Modelo Curricular de la UAEH, para la elaboración de las planeaciones didácticas, éstas consideraron también las estrategias didácticas propuestas en el Modelo como el trabajo colaborativo, el uso de TIC y la diversidad de escenarios, tanto virtuales como de aula y reales, en donde se plantean problemáticas del contexto en el que el estudiante se encuentra.

La investigación sobre intervenciones mediadas con la Clase Invertida, así como referentes teóricos sobre este modelo, permitió conocer resultados, áreas de oportunidad, ventajas y requerimientos para el diseño, desarrollo e implementación de este proyecto. Sin duda, tomar en cuenta trabajos previos de otras instituciones, incluso de otros países enriqueció y permitió mejorar la intervención, en aspectos como la duración de los videos, las aplicaciones utilizadas, los medios de presentación de los materiales y las estrategias didácticas llevadas a cabo.

Una de las principales problemáticas identificadas en los estudiantes, de primer semestre de la institución, es el índice de reprobación en la asignatura Informática 1. Tomando referentes de la Dirección General de Planeación de la UAEH (2017), se encontró que el porcentaje incrementó un 19.61% del 2008 al 2017, en el periodo Julio Diciembre. Debido a esto, surge la necesidad de brindar a los estudiantes espacios de aprendizaje más dinámicos, que permitan una mayor motivación y de esta manera

lograr el desarrollo de competencias y, a su vez, la permanencia en sus estudios de Nivel Medio Superior.

Esta problemática buscó ser combatida con el uso del modelo de Clase Invertida y las TIC para actividades correspondientes a la unidad 3 de la asignatura Informática 1, por lo que se diseñaron tres secuencias didácticas que incluyen el apartado “Preparación para la sesión”, el cual consiste en la revisión de un video con contenido teórico y/o práctico del tema en cuestión, así como un pequeño cuestionario para llevar un control de los que realizan la actividad y la comprensión del contenido.

Posterior a eso, en clase se atendieron dudas sobre el contenido de los videos y se llevaron a cabo diversas actividades como prácticas con la computadora, discusiones guiadas y sociodramas, para una mejor comprensión de los temas. Los resultados sobre la percepción de esta nueva forma de aprender, por parte de los estudiantes, fue positiva, ya que sus comentarios y disposición dentro del aula permitieron observar motivación en ellos.

La realización de las actividades previas a la sesión en aula, presentan un 66.7% de participación, lo que deja ver que más de la mitad revisaron el video y contestaron el cuestionario, por lo que llegaban al salón con más conocimientos previos sobre el tema a presentar y generando mayor participación en las discusiones. En una encuesta final, se les preguntó sobre la preferencia del método tradicional y la Clase Invertida, el 92% de los estudiantes considera más interesante la Clase Invertida.

En el caso del rendimiento académico con respecto a la competencia Uso de la Tecnología, éste no logró evaluarse debido a que durante la intervención se cruzó la participación en una estancia de investigación en Colombia, por lo que no fue posible evaluar a los estudiantes, en la unidad 3, desde la perspectiva y práctica de la docente.

RECOMENDACIONES

La intervención educativa presentada en este proyecto, ha obtenido resultados favorables, sin embargo, será importante continuar con esta intervención en periodos más largos para valorar aspectos como el rendimiento académico, a través de instrumentos de evaluación previamente supervisados por otros docentes.

El uso de más aplicaciones, es otro elemento a enriquecer. Se sugiere la diversidad en las actividades, por lo que se considera importante incluir elementos lúdicos utilizando herramientas como Kahoot, un sitio web que permite la creación de cuestionarios para responder como un juego de competencias (Kahoot, 2018) y Educaplay, otro sitio web con herramientas de creación de juegos como crucigramas y sopas de letras (ADR Formación, 2018).

En el caso de los videos, se sugiere una mayor calidad en la grabación y el audio, así como una organización clara en donde se identifica un inicio, un desarrollo y un cierre, además de incluir ejemplos claros. También, se recomienda invitar a otros docentes que impartan la misma asignatura, para formar parte de la grabación de los videos y de esta manera presentarlos como una plática cotidiana entre ellos, respetando siempre tiempos cortos.

REFERENCIAS

- ADR Formación. (2018). *Educaplay*. Obtenido de <https://es.educaplay.com/>
- Aguado, D., Arranz, V., Valera-Rubio, A., & Marín-Torres, S. (2011). Evaluación de un programa blended-learning para el desarrollo de la competencia trabajar en equipo. *Psicothema*, 23(3), 356-361.
- Apple. (2018). *Clips*. Obtenido de Apple: <https://www.apple.com/mx/clips/>
- Arras, A. M., Torres, C. A., & García-Valcárcel, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. *Revista Latina de Comunicación Social*(66), 1-26.
- Barba, J. J., González-Calvo, G., & Barba-Martín, R. A. (2014). El uso de los diarios del profesorado como instrumento de reflexión-sobre-la-acción. *Revista Española de educación física y deportes*(405), 55-63.
- Barros, V. M., & Martínez, M. B. (2018). Aula invertida en la enseñanza de Álgebra en la educación superior. *Espirales*, 2(13), 1-14.
- Bartolomé, A. (2004). Blended Learning. Conceptos básicos. *Pixel-Bit*, 7-20.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom*. Colorado, USA: ISTE ASCD.
- Churches, A. (2009). *Taxonomía de Bloom para la era digital*. Obtenido de Eduteka: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/TaxonomiaBloomDigital>
- Cuevas, L. T. (2010). *Modelo curricular, reto de las políticas de innovación educativa para la gestión de la reforma universitaria, la experiencia en la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. México: CL Editorial Praxis.
- Diario Oficial. (2008). *Acuerdo número 442 por el que se establece el sistema nacional de bachillerato en un marco de diversidad*. México.

- Díaz-Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *Comunidad de conocimiento UNAM*, 1-15.
- Díaz-Barriga, Á. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *RIES - UNIVERSIA*, IV(10), 3-21.
- Díaz-Barriga, F. (2010). Los profesores ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 37-57.
- Fainholc, B. (2009). Redefinición del rol del profesor en propuestas de aprendizaje mixto. *Revista mexicana de bachillerato a distancia*, 2(3), 74-85.
- Ferriz, A., Sebastián, S., & García, S. (2017). Clase invertida como elemento innovador en educación física: efectos sobre la motivación y la adquisición de aprendizajes en primaria y bachillerato. En R. Roig-Vila, *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (págs. 211-222). España: Octaedro.
- Fornieles, R. (2017). Propuesta de aplicación de Blended Learning a la enseñanza de Griego 1 en bachillerato. *Tendencias pedagógicas*(29), 77-100.
- Frade Rubio, L. (2009). *Desarrollo de competencias en educación: desde preescolar hasta el bachillerato*. México: Inteligencia educativa.
- Friedman, J., Hwang, R., & Trinidad, T. (2018). *Schoology*. Obtenido de <https://www.schoology.com/>
- García-Barrera, A. (2013). El aula inversa: cambiando la respuesta a las necesidades de los estudiantes. *Avances en supervisión educativa*(19). Obtenido de <https://avances.adide.org/index.php/ase/article/view/118>
- Gómez, J. E. (2016). Las TIC como puente cognitivo en el triángulo didáctico. *miradas* (págs. 122-131). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

- González-Mosqueda, M., Martínez-Tapia, K., González-Cerón, A., & Bernal-Velázquez, J. (2015). Importance of instructional design for the implementation of Flipped Learning Model in the modality of distance education. *Ecorfan*, 2(3), 140-160.
- Hernández, S. J., Quejada, O. M., & Díaz, G. (2016). Guía metodológica para el desarrollo de ambientes educativos virtuales accesibles: una visión desde un enfoque sistémico. *Digital Education*(29), 166-180.
- Herrera, Á. M. (2009). El constructivismo en el aula. *Innovación y experiencias educativas*, 1-10.
- Huertas, A., & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229-250.
- Ibáñez, C. (2007). Un análisis crítico del modelo del triángulo pedagógico. Una propuesta alternativa. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 12(32), 435-456.
- Jordán, C., Pérez, M. J., & Sanabria, E. (2014). Investigación del impacto en el aula de matemáticas al utilizar flip education. *Experiencias Docentes*, 4(2), 9-22.
- Juca, F. J., Burgo, O. B., Fadúl, J. S., García, M. B., Cruz, J. C., & Vélez, L. (2017). La educación invertida. Un nuevo reto para la educación superior. *Estudios Pedagógicos Originales*, 40-45.
- Kahoot. (2018). *Kahoot*. Obtenido de <https://kahoot.com/>
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción Conocer y cambiar la práctica educativa*. España: Graó.
- López, H., & Carmona, H. (2017). El uso de las TIC y sus implicaciones en el rendimiento de los alumnos de bachillerato. Un primer acercamiento. *Education in the Knowledge Society*, 18(1), 21-38. doi:<http://dx.doi.org/10.14201/eks20171812138>

- Madrid, E. M., Angulo, J., Prieto, M. E., Fernández, M. T., & Olivares, K. M. (2018). Implementación del aula invertida en un curso propedéutico de habilidad matemática en bachillerato. *Apertura*, 10(1), 24-39. doi:<http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1149>
- Martín, D., & Santiago, R. (2016). Flipped Learning en la formación del profesorado de secundaria y bachillerato. Formación para el cambio. *Contextos educativos*, 117-134. doi:10.18172/con.2854
- Massut, M. F. (2015). *Estudio de la utilización de vídeos tutoriales como recurso para las clases de matemáticas en el bachillerato con "Flipped Classroom"*. Barcelona, España: Universidad de Barcelona.
- Melo, L., & Sánchez, R. (2017). Análisis de la percepción de los alumnos sobre la metodología Flipped Classroom para la enseñanza de técnicas avanzadas en laboratorios de análisis de residuos de medicamentos veterinarios y contaminantes. *Educación Química*, 28(1), 30-37. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.eq.2016.09.010>
- Microsoft. (2018). *Movie Maker 10 - Tell Your Story*. Obtenido de Store: <https://www.microsoft.com/en-us/p/movie-maker-10-tell-your-story/9mvfq4lmz6c9?activetab=pivot:overviewtab>
- Montenegro, J. C., & González, G. E. (2017). *Aula invertida en el proceso académico en la asignatura de historia para los alumnos del segundo año de bachillerato de la unidad educativa patria ecuatoriana diseño de un sitio web*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Graó.
- Rodríguez, D., & Valldeoriola, J. (2010). *Metodología de la Investigación*. Cataluña, España: Universitat Oberta de Catalunya.

- Salas-Madriz, F. E. (2016). Aportes del modelo de Yrjö Engeström al desarrollo teórico de la docencia universitaria. *Revista Educación*, 1-22. doi:<http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v40i2.15257>
- Sánchez, R. (2017). *Aula invertida, metodología del siglo XXI*. Islas Baleares, España: Universidad de las Islas Baleares.
- Santiago, R., & Díez, A. (2018). *The Flipped Classroom*. Obtenido de Experiencias y recursos para "dar la vuelta" a la clase: <https://www.theflippedclassroom.es/>
- Silva, A., Gómez, M. G., & Ortega, M. d. (2015). Blended learning: una alternativa para desarrollar las competencias que promueve la Reforma Integral de Educación Media Superior. *CPU-e(20)*, 150-166.
- Tobón Tobón, S., Pimienta Prieto, J. H., & García Fraile, J. A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson.
- Tourón, J., Santiago, R., & Díez, A. (2014). *The Flipped Classroom: Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje*. Grupo Océano.
- UAEH. (2008). *Índices de aprobación*. Obtenido de Dirección General de Planeación: <http://sgc.uaeh.edu.mx/planeacion/index.php/estainst?id=55>
- UAEH. (2018). *Preparatoria No. 1*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/campus/preparatoria1/index.html>
- UAEH. (2018). *Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*. Obtenido de <https://www.uaeh.edu.mx/>
- UAEH. (s/f). *Programa académico de bachillerato de la UAEH*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://www.uaeh.edu.mx/campus/bachillerato/programa.htm>
- 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*. Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.

Valero, S. (2017). *Poniendo del revés la clase de TIC de 1ro. de bachillerato*. Castellón, España: Universidad Jaime I.

Vaughan, N., Cleveland-Innes, M., & Garrison, D. (2013). *Teaching in Blended Learning Environments*. Au Press.

YouTube. (2018). *YouTube*. Obtenido de <https://www.youtube.com/?hl=es-419&gl=MX>

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario diagnóstico sobre la asignatura de Informática 1.

Instrucciones: Revisa las preguntas y responde con honestidad. Este cuestionario servirá para la mejora de la asignatura de Informática.

1. ¿Qué estrategias didácticas te gustaron más? ¿Por qué?
2. ¿Qué estrategias didácticas te gustaron menos? ¿Por qué?
3. ¿Qué habilidades y conocimientos adquiridos en las asignaturas de Informática han favorecido tu desempeño en las demás asignaturas?
4. ¿Qué opinas sobre la integración de tecnología en las clases? ¿Por qué?
5. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizas para la búsqueda de información?
6. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizas para la administración de la información?
7. ¿Qué nuevas aplicaciones o herramientas has conocido?
8. ¿Cuál es la herramienta que más utilizas para tus actividades educativas?
9. ¿Qué actividades sugerirías para la mejora de la asignatura?

Se agradece la participación de los estudiantes de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH por su aportación, brindando sus opiniones sobre las asignaturas de Informática, cursadas durante los primeros cuatro semestres, de su formación dentro de la institución. Esto, con la finalidad de conocer y analizar sus puntos de vista y dar soporte a la veracidad del proyecto a desarrollar.

ANEXO 2

Enlaces de los videos elaborados para la intervención educativa, disponibles en el sitio web YouTube.

- Internet:

<https://www.youtube.com/watch?v=QM7kgdxkkHU&t=3s>

- Motores de búsqueda:

https://www.youtube.com/watch?v=nR0_W10xTxg&feature=youtu.be

- Redes Sociales:

https://www.youtube.com/watch?v=ZiChWu_rT_l&t=9s

ANEXO 3

Sesión 1

Asignatura: Informática 1	Nivel educativo: Bachillerato	Semestre: Primero	Grupo: 7 y 50
Unidad: 3. Internet	Tema: 3.1 Definición 3.2 Conceptos generales 3.2.1 Navegador 3.2.2 Links 3.2.3 Consulta de información 3.2.4 Direcciones URL		Duración: 1 sesión de 2 horas.
Competencia: <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la Tecnología <ul style="list-style-type: none"> ○ Usar nuevas herramientas tecnológicas que optimicen sus tareas. 			
Conflicto cognitivo: ¿Cuál es la definición de Internet? ¿Cuál es el software para navegar en internet y su entorno de trabajo?		Recursos tecnológicos: Google Forms, Plataforma Schoology,	Estrategias didácticas:
Actividades del docente:		Actividades del estudiante:	
Preparación para la sesión <ol style="list-style-type: none"> 1. Comparte en la plataforma el video <u>Internet</u>. 2. Pide a los estudiantes responder el <u>formulario Internet</u> para evaluar adquisición de conocimientos teóricos del video. 		Preparación para la sesión <ol style="list-style-type: none"> 1. Observa el video <u>Internet</u>. 2. Responde el formulario Internet. 	
Inicio <ol style="list-style-type: none"> 1. Hace preguntas sobre la revisión del video Internet. 2. De acuerdo a la revisión de los resultados del formulario del video, atiende dudas. 		Inicio <ol style="list-style-type: none"> 1. Comentan sus dudas respecto al video Internet. 	
Desarrollo <ol style="list-style-type: none"> 1. Pregunta: ¿Qué es internet? ¿Para qué utilizan internet? 2. Pide a los estudiantes que en una imagen identifiquen los elementos del entorno de trabajo de un navegador de internet. 3. Pide a los estudiantes que en internet, identifiquen un hipertexto 		Desarrollo <ol style="list-style-type: none"> 1. Responde a las preguntas planteadas por el docente. 2. Utilizando la computadora, identifican los elementos del entorno de trabajo de un navegador de internet. 3. Revisan sitios de internet para identificar un hipertexto y un 	

<p>y un hipermedia, y tomen una captura de pantalla como evidencia.</p> <p>4. Solicita a los estudiantes, que en su libreta, de un sitio de internet, identifiquen su dirección web y sus partes.</p>	<p>hipermedia, toman una captura de pantalla.</p> <p>4. Seleccionan la dirección de un sitio de internet e identifican sus partes y las describen en su libreta.</p>
<p>Cierre</p> <p>1. Retroalimenta los trabajos de los estudiantes.</p> <p>2. Solicita el envío de la evidencia por medio de la plataforma Schoology.</p>	<p>Cierre</p> <p>1. Atiende a los comentarios de la maestra.</p> <p>2. Envía la evidencia de su trabajo por medio de la plataforma Schoology.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>1. Calificación del formulario del video.</p> <p>2. Trabajo sobre las partes del entorno de trabajo de un navegador y los hipervínculos.</p>	
<p>Preparación para la siguiente sesión</p> <p>1. Observar el video</p> <p>2. Responder al formulario</p>	

Sesión 2

Asignatura: Informática 1	Nivel educativo: Bachillerato	Semestre: Primero	Grupo: 7 y 50
Unidad: 3. Internet	Tema: 3.3 Motores de búsqueda 3.3.1 Resultados de la búsqueda 3.3.2 Búsquedas avanzadas		Duración: 1 sesión de 2 horas.
Competencia:			
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de la Tecnología <ul style="list-style-type: none"> ○ Desarrollar la capacidad para detectar y validar la calidad de la información obtenida en medios electrónicos y entender que el uso de la tecnología es una herramienta para realizar y mejorar su labor. 			
Conflicto cognitivo: ¿Qué es un motor de búsqueda? ¿Cuáles son motores de búsqueda básica y cuales son especializados?		Recursos tecnológicos: Google Forms, Plataforma Schoology, Buscadores web	Estrategias didácticas:
Actividades del docente:		Actividades del estudiante:	
Preparación para la sesión 3. Comparte en la plataforma el		Preparación para la sesión 3. Observa el video <u>Motores de</u>	

<p>video <u>Motores de búsqueda</u>.</p> <p>4. Pide a los estudiantes responder el <u>formulario Motores de búsqueda</u> para evaluar adquisición de conocimientos teóricos del video.</p>	<p><u>búsqueda</u>.</p> <p>4. Responde el formulario Motores de búsqueda.</p>
<p>Inicio</p> <p>3. Hace preguntas sobre la revisión del video Motores de búsqueda.</p> <p>4. De acuerdo a la revisión de los resultados del formulario del video, atiende dudas.</p>	<p>Inicio</p> <p>2. Comentan sus dudas respecto al video Motores de búsqueda.</p>
<p>Desarrollo</p> <p>5. Pide a los estudiantes que realicen la Práctica de búsquedas</p> <p>6. Apoya a los estudiantes en caso de tener dudas.</p>	<p>Desarrollo</p> <p>5. Llevan a cabo la práctica de búsquedas.</p>
<p>Cierre</p> <p>3. Retroalimenta los trabajos de los estudiantes.</p> <p>4. Solicita el envío de la evidencia por medio de la plataforma Schoology.</p>	<p>Cierre</p> <p>3. Atiende a los comentarios de la maestra.</p> <p>4. Envía la evidencia de su trabajo por medio de la plataforma Schoology.</p>
<p>Evaluación:</p> <p>3. Calificación del formulario del video.</p> <p>4. Trabajo sobre la práctica de búsquedas.</p>	
<p>Preparación para la siguiente sesión</p> <p>3. Observar el video</p> <p>4. Responder al formulario</p>	

Sesión 3

<p>Asignatura: Informática 1</p>	<p>Nivel educativo: Bachillerato</p>	<p>Semestre: Primero</p>	<p>Grupo: 7 y 50</p>
<p>Unidad: 3. Internet</p>	<p>Tema: 4.3 Redes sociales: 4.3.1 Definición 4.3.2 Características 4.3.3 Ventajas y desventajas</p>		<p>Duración: 1 sesión de 2 horas.</p>
<p>Competencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de la Tecnología <ul style="list-style-type: none"> ○ Tener claridad en cuanto a las implicaciones que posee el uso de las 			

nuevas tecnologías en la creación de nuevas relaciones y escenarios.		
Conflicto cognitivo: ¿Qué son las redes sociales? ¿Cuáles son las ventajas y desventajas al utilizar las redes sociales?	Recursos tecnológicos: Google Forms, Plataforma Schoology, Microsoft Word, Computadora	Estrategias didácticas: Sociodramas
Actividades del docente:	Actividades del estudiante:	
Preparación para la clase 5. Comparte en la plataforma el video <u>Redes Sociales</u> . 6. Pide a los estudiantes responder el <u>formulario Redes Sociales</u> para evaluar adquisición de conocimientos teóricos del video.	Preparación para la clase 5. Observa el video Redes Sociales. 6. Responde el formulario Redes Sociales.	
Inicio 5. Hace preguntas sobre la revisión del video Redes Sociales. 6. De acuerdo a la revisión de los resultados del formulario del video, atiende dudas.	Inicio 3. Comentan sus dudas respecto al video Redes Sociales.	
Desarrollo 7. Pregunta: ¿Cuáles son las ventajas y desventajas al utilizar las redes sociales? 8. Pide a los estudiantes formar equipos de 5 personas para realizar un sociodrama: a. 4 equipos representarán situaciones que reflejen las ventajas de utilizar las redes sociales. b. 4 equipos representarán situaciones que reflejen las desventajas de utilizar las redes sociales. 9. Apoya a los equipos de manera personal para la identificación de ventajas o desventajas. 10. Solicita a los estudiantes que describan la organización del sociodrama. 11. Coordina cada una de las	Desarrollo 6. Forman equipos para la realización de un sociodrama. 7. Se reúnen en equipos y discuten sobre la ventaja o desventaja que representarán. 8. Describen en un documento de Word la organización del sociodrama: a. Elección del tema b. Descripción de personajes y secuencia. 9. Solicita ayuda al docente, en caso de necesitarla. 10. Llevan a cabo la representación.	

participaciones de los equipos.	
Cierre <ol style="list-style-type: none"> 5. Solicita a los estudiantes redactar una lista y descripción de las ventajas y desventajas identificadas en los sociodramas. 6. Coordina una discusión sobre las causas y soluciones a las desventajas identificadas. 7. Asigna el video a revisar para la siguiente sesión. 	Cierre <ol style="list-style-type: none"> 5. Redacta una lista y descripción de las ventajas y desventajas de las redes sociales. 6. Participa de manera activa en la discusión. 7. Atiende la instrucción sobre la revisión de un video como tarea.
Evaluación: <ol style="list-style-type: none"> 5. Calificación del formulario del video. 6. Documento de la organización del sociodrama (elección del tema, descripción de personajes y secuencia). 7. Lista y descripción de las ventajas y desventajas de las redes sociales. 	
Preparación para la siguiente sesión <ol style="list-style-type: none"> 5. Observar el video 6. Responder al formulario 	

ANEXO 4

Se presenta el diario del profesor, con la finalidad de conocer su percepción en su labor docente durante la intervención utilizando el modelo de Clase invertida con estudiantes de primer semestre, en la asignatura de Informática 1, de la Escuela Preparatoria Número Uno.

10 a 14 de septiembre de 2018

Estoy elaborando las planeaciones didácticas utilizando temas de la unidad 3 para mis estudiantes de Informática de primer semestre. También estoy haciendo los guiones para los videos que grabaré, por el momento serán 3 videos. En el primero hablaré de internet, su definición, usos y características; para el segundo pienso grabar una parte de teoría explicada por mí y en la segunda parte del video, utilizar la grabación de pantalla para mostrar la búsqueda especializada con Google. Finalmente, para mi tercer video, describiré las redes sociales, usos académicos y su funcionamiento.

Una amiga ha venido a ayudarme a grabar los videos, ella tiene un iPhone X y la aplicación Clips viene con muchas más opciones para que los videos se visualicen más divertidos. Inicialmente pensé que podría grabarlos sola, pero ella está siendo de gran ayuda. Una vez que terminamos de grabar los videos, estoy editándolos con MovieMaker, también estoy buscando imágenes en Pixabay. La grabación y la edición de los videos, no creo que haya demorado tanto, sin duda fue de gran ayuda que ya tuviera los guiones escritos. En total, de la grabación y la edición fueron 3 horas.

En mi cuenta de Schoology, estoy publicando el diseño instruccional de las planeaciones que ya tengo elaboradas, estoy agregando los links de mis videos y generando los cuestionarios para cada uno de los videos elaborados. De esta manera, mis estudiantes podrán revisar toda la información de la actividad y tendrán acceso a ella en cualquier momento y dispositivo con acceso a internet.

17 a 21 de septiembre de 2018

En esta primera semana comenzaré con la intervención, ya les compartí a mis estudiantes las actividades dentro de Schoology, y les di una explicación sobre la forma

de trabajo a partir de esta semana. Deberán revisar el video como actividad previa a la clase y, además, contestar el cuestionario referente al contenido del video. En la primera sesión de clase, puedo notar que menos de la mitad revisó el video y contestó el cuestionario, considero que fueron muy honestos cuando les pregunté.

Algo que puedo rescatar de la primera sesión y que me dio mucha alegría, es que al llegar al salón, los que sí hicieron las actividades previas, me comentaron frente a todos que los videos estaban muy bonitos, que les gustaron, incluso preguntaron cómo los realice. Fue muy grato poder escuchar eso, por lo que les compartí mi experiencia al grabar ese primer video.

Posterior a eso, comenzamos con la sesión de clase, preguntas para observar su aprendizaje previo. Se continuó con las actividades de desarrollo y cierre, y pude observar que a pesar de no tener una clase magistral explicando contenidos teóricos, los estudiantes no se sentían motivados, pues las actividades en clase continuaron siendo tediosas para ellos, por lo que, para las siguientes sesiones, opte por buscar más actividades en donde ellos pudieran desplazarse dentro del aula o incluso poder salir de ella.

24 a 28 de septiembre de 2018

Durante esta semana se llevan a cabo dos sesiones, la primera sobre las búsquedas en internet y la segunda sobre las redes sociales. En esta semana pude observar mayor participación a la hora de la revisión de videos y cuestionarios, los estudiantes agradecen los videos y comentan que son buenos. Para las búsquedas en internet, los note un poco más motivados con la realización de actividades muy sencillas y en poco tiempo, sin embargo no siempre es posible o no todos pueden llevarlas a cabo en el ritmo que ellos quisieran, debido a que las computadoras son lentas y el acceso a internet también lo es, esto les genera distracción y afecta en su interés.

Para la tercera sesión, opte por realizar actividades que no incluyeran el uso de la computadora durante toda la clase, por lo que los organice en equipos para que identificaran una ventaja o una desventaja al utilizar las redes sociales y que generaran un sociodrama para representarlo. Esto resultó aún más dinámico, pues se pudo salir

del salón de clase y representar los sociodramas en el patio. A pesar de encontrarnos fuera del salón, la mayoría estuvo atento y divertido al observar las representaciones de sus compañeros, incluso varios de los grupos daban una conclusión al término de su participación. En esta actividad, algunos de ellos me permitieron grabar su sociodrama por lo que cuento con los videos para su posterior análisis.

ANEXO 5

Se muestran a continuación los cuestionarios aplicados a los estudiantes una vez que revisaban los videos, con la finalidad de conocer el grado de adquisición de los contenidos conceptuales vistos en el video.

Cuestionario 1. Internet

1. Es una red de redes de cobertura mundial, formada por computadoras para intercambiar información:

Internet

Computadora

Hardware

Sitio

2. Dentro de esta red, cada computadora se identifica con un número único, denominado como:

Dirección IP

Contraseña

Nip

Numero

3. Es el protocolo de control de transmisión, el cual permite que los datos viajen por la red hasta llegar a su destino

TCP

Internet

Computadora

Nip

4. El software que permite visualizar el contenido de una página web

Navegador

Programa

Word

Windows

5. Es el lenguaje con el que están diseñadas las páginas web

HTML

Español

TCP

Internet

6. En una página web, permite cambiar de una página a otra pero también puede apuntar a un archivo, imagen o acción

Hipervínculo

Mouse

Internet

Navegador

Cuestionario 2. Búsquedas en internet

1. Son páginas web que permiten localizar información mediante la coincidencia de palabras.

Motor de búsqueda

Navegador

Hardware

Computadora

2. Es un ejemplo de motor de búsqueda

Google

Facebook

Gmail

Tiendas en línea

3. Permite utilizar diferentes códigos para que los resultados de la búsqueda sean más precisos.

Búsqueda avanzada

Búsqueda básica

Búsqueda clásica

Búsqueda compleja

4. Se utiliza para buscar dentro de un sitio en específico como la página de la universidad.

Site

OR

+

..

5. Es utilizado para buscar contenido de un solo tipo de archivo.

Filetype

Site

OR

..

Cuestionario 3. Redes sociales

1. Son estructuras sociales formadas por personas y unidas entre sí por algún tipo de interés o relación o actividad en común dentro de internet.

Red social

Salón de clases

Familia

Oficina

2. Está formada por los sitios de internet que permiten modificar, compartir y crear diferentes formatos de información:

Web 2.0

Web 1.0

Diapositiva

Correo electrónico

3. Es el espacio dentro de las redes sociales que el usuario personaliza con nombre, fotografías, gustos, entre otros datos más.

Perfil

Noticias

Amigos

Página

4. Es la característica que indica que las redes sociales cuentan con una gran cantidad de usuarios en todo el mundo.

Masividad

Conectividad

Personalización

Requisitos

5. Es la característica que indica que el acceso a las redes sociales se puede hacer desde cualquier dispositivo conectado a internet.

Conectividad

Personalización

Masividad

Requisitos

ANEXO 6

Cuestionario de percepción sobre Clase Invertida en la asignatura de Informática 1.

Instrucciones: Revisa las preguntas y responde con honestidad. Este cuestionario servirá para la mejora de la asignatura de Informática.

1. ¿Qué estrategias didácticas te gustaron más? ¿Por qué?
2. ¿Qué estrategias didácticas te gustaron menos? ¿Por qué?
3. ¿Qué habilidades y conocimientos adquiridos en las asignaturas de Informática han favorecido tu desempeño en las demás asignaturas?
4. ¿Qué opinas sobre la integración de tecnología en las clases? ¿Por qué?
5. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizas para la búsqueda de información?
6. ¿Qué herramientas tecnológicas utilizas para la administración de la información?
7. ¿Qué nuevas aplicaciones o herramientas has conocido?
8. ¿Cuál es la herramienta que más utilizas para tus actividades educativas?
9. ¿Qué actividades sugerirías para la mejora de la asignatura?
10. ¿Qué opinas sobre los videos de teoría presentados por el docente?
11. ¿Prefieres la metodología de trabajo tradicional o la que se ha seguido con los videos (Clase Invertida)?

Se agradece la participación de los estudiantes de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH, brindando sus opiniones sobre la intervención, con Clase Invertida, en la asignatura de Informática 1.