

Propuesta de Tesis Doctoral: El Ciclo del Aprendizaje Invertido, Asistido por la Producción de Videos de Aprendizaje

Eje temático: Trabajos de maestrandos y doctorandos relacionados con educación, tecnologías y virtualidad.

Autor: Noel Jardiel Hernández Ayala

Universidad Autónoma de Querétaro. México

email: noel.wannasol@gmail.com

Resumen: A partir de la década de los ochentas las personas nacieron en un entorno tecnológico y se les conoce como nativos digitales o generación Y o milenio, esta generación busca nuevas formas de aprender y es mediante el uso de la tecnología y de forma virtual o a distancia que han encontrado la mejor manera de hacerlo. El aprendizaje invertido forma parte del blended learning y es un modelo que maneja cuatro pilares que son: flexibilidad, contenido intencional, cultura de trabajo o aprendizaje y profesores profesionales, estos cuatro pilares satisfacen las necesidades y cubren las características de los milenio pero si a ello le agregamos el componente donde los alumnos se graban en video explicando lo que aprendieron entonces entramos en un modelo cíclico ya que este material podrá ser usado para la alumnos posteriores al curso y de esa forma se cubrirían dos aspectos: 1) alimentar y actualizar el material de consulta y 2) el alumno que genera el material reforzará su aprendizaje. Por otro lado, se busca en convertir el modelo en una técnica didáctica donde se indiquen los pasos concretos a seguir y en donde se logra que los alumnos desarrollen las siguientes competencias: trabajo en equipo, planeación, creatividad, análisis y pensamiento crítico.



Palabras claves: Aprendizaje invertido, producción de videos, técnica didáctica, blended learning, generación milenio.

ANTECEDENTES

Una clasificación de las generaciones de las personas han sido hechas con base a sus características y su cultura, por ejemplo, las personas nacidas después de 1994 son llamadas generación Z que dentro de sus habilidades es el uso nativo de las tecnologías (Lay, 2013), la generación previa a ella es la denominada Y o Millennials y tienen características similares a la Z pero con un nivel más bajo de uso de tecnología. A diferencia de la generación Y y Z, las generaciones de personas nacidas antes de la primera mitad de la década de los 80's son llamadas generación X y no cuentan con una cultura nativa de uso de tecnología o la habilidad de acceder a la información de manera eficaz y rápida, hay quienes, siendo generación X han adoptado el uso de la tecnología y quienes no lo han logrado, es debido a que nacieron, aprendieron y convivieron sin el uso de la tecnología y muchos creen que pueden seguir haciéndolo sin el uso de ellas. En lo personal creo que mientras más acceso a la educación se haya tenido es más fácil poder adaptarse a este tipo de tecnologías.

Centrando mi investigación en estudiantes de primer año universitario, en institución privada de nivel socioeconómico medio alto, y provenientes de familias cuyos padres cuentan con profesión y/o estudios de posgrado observo un entorno educativo en el que los alumnos son multifuncionales (hacen muchas actividades a la vez) sus periodos de atención son cortos y muestran interés respecto a la aplicación directa de los contenidos impartidos. ¿Cuál es la manera en que los alumnos aprenden actualmente? Como facilitadores del aprendizaje debemos conocer los distintos estilos de aprendizaje de nuestros alumnos, sus habilidades, intereses y fortalezas, para valiéndonos de ello poder abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cada persona es hábil para ciertas cosas, no todos nacen ni se desarrollan de la misma manera porque inciden factores intrínsecos y extrínsecos en su formación: el contexto en el que se desarrolla, educa, labora, así como sus diferencias individuales relacionadas con sus preferencias de aprendizajes, habilidades y motivadores. Como indica Domingo (2013, p. 2) "Cada uno tenemos una o más inteligencias y también una forma de aprender, nuestro propio estilo de aprendizaje", y es que en un mismo grupo hay alumnos que tienen diferentes formas de aprender y esto se debe tener en cuenta tanto en la realización de actividades como al momento de implementar cualquier cambio. Domingo (2013) en su artículo llamado "Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago?" deja muy claro que se han investigado las diferentes formas de estilos de aprendizajes, pero aún falta mucho por definir sobre qué hacer cuando has detectado los estilos de aprendizaje de los alumnos y



sobre todo qué hacer cuando el grupo es heterogéneo. En este mismo artículo Dunn y otros (1995) citado por Domingo (2013, p. 7) hace referencia a lo que ocurre cuando se usa tecnología y dice textualmente:

“De la misma manera que ocurre con el uso de los recursos tecnológicos, los alumnos brillantes pueden aprender sin tener en cuenta sus preferencias en Estilos de Aprendizaje o sin recursos tecnológicos, se ha demostrado también que los discentes medios o por debajo de la media, consiguen mucho mejores resultados cuando se tienen en cuenta sus preferencias para aprender y cuentan con el apoyo de la tecnología”

Si bien es cierto que el aprendizaje ocurre de manera natural, es un hecho que si tomamos en cuenta las características individuales y grupales y aunamos este conocimiento con el uso de la tecnología podremos potenciar los saberes de manera considerable.

Trevelin (2007) citado por Colenci, Alves, de Oliveira (2013, p. 3) nos dice que a pesar de que existen diferentes tipos de aprendizaje la forma del profesor en su actuar en el aula, el tono de su voz, su ánimo, el estilo en que entrega información y el conocimiento a los alumnos y hasta su forma de evaluar forma parte de la preferencia en los estilos de aprendizaje, por tal motivo se debe investigar a fondo todas las variables que puedan afectar al proceso de enseñanza aprendizaje.

Por otro lado, Felder (1993) citado por Ocampo, Guzmán, Camarena, De Luna (2014, p. 404) menciona que, para realizar una primera clasificación de los estilos de aprendizaje, se pueden formular cinco preguntas que nos permiten entender las diversas formas de recibir y procesar información:

1. ¿Qué tipo de información preferentemente perciben los estudiantes?

Puede ser sensorial (señales, sonidos, sensaciones físicas) o intuitiva (recuerdos, ideas, insignias).

2) ¿A través de qué sentidos los estudiantes preferentemente perciben la información?

Encontramos la visual (imágenes, diagramas, diagramas de flujo, demostraciones) o verbal (explicaciones habladas o escritas).

3) ¿De qué manera los estudiantes prefieren procesar la información?

De forma activa (involucrándose en actividades físicas o en círculos de discusión) o reflexiva (mediante la introspección).

4) ¿De qué manera los estudiantes entienden y procesan los contenidos que se les presentan? Secuencialmente (paso a paso de forma incremental) o globalmente (partiendo de un esquema general). 5) ¿De qué manera prefieren organizar la información los estudiantes? Puede ser inductiva –a partir de datos, hechos u observaciones se infieren reglas generales (de lo particular a lo general)– o deductiva, se presentan los principios y se deducen las consecuencias o las aplicaciones (de lo general a lo particular).



Es de mucha ayuda entender que nuestros alumnos son diferentes, que tienen necesidades e intereses acordes a su contexto y que aprenden de manera diferente, además debemos tomar en cuenta lo que Aristizabal, Lasarte, Tresserras (2015, p. 244) nos dice “En un mundo dominado por las imágenes resulta cada vez más necesaria una pedagogía de la imagen ya que el desconocimiento del lenguaje audiovisual deja indefensas a las personas ante los impactos emotivos y el poder de seducción de las mismas”. Este es otro punto importante que se deberá tener en cuenta ya que es más fácil entender un concepto mediante imágenes.

Estos aspectos se toman en cuenta dentro del proceso de enseñanza aprendizaje desde la clarificación de los objetivos de enseñanza, los contenidos, la forma de enseñanza y la evaluación (antes, durante y al término de los aprendizajes) y a la par de estos elementos la motivación es muy importante ya que un alumno motivado aprenderá mejor y tendrá mayor disposición al cambio, aunado a su estilo de aprendizaje. García-Señorán, González y Soto (2015, p. 258) nos indican que la motivación está dentro del proceso contenido en las siguientes fases:

“(a) activación de motivos, (b) activación y/o establecimiento de metas y atribución de valor a éstas; (c) evaluación del reto o tarea y de la competencia propia para el logro de éxito; (d) expectativa-esperanza de éxito o fracaso; (e) ejecución del reto o tarea; y (f) evaluación de los resultados y del proceso de ejecución.”

Motivación y estilos de aprendizaje son temas que han permitido reflexionar en torno a la educación, así mismo, a partir de la década de los noventa, se ha dado mucho auge al desarrollo de competencias a nivel educativo, Díaz Barriga (2005) citado por Durán, Gutiérrez, Prendes (2016, p. 528) hace mención de la necesidad de evaluar por medio de competencias, así como la importancia de que los maestros trabajamos en desarrollar competencias que se requieren en nuestra labor.

Las sociedades han cambiado, la tecnología ha hecho lo propio, puede ser que el sistema educativo de hace 40 años sea distinto al actual, la educación está ligada a situaciones históricas, sociales, políticas y económicas (Rodríguez & Nikleva, 2015, p. 106) pero los métodos en el fondo siguen siendo los mismos.

Con todos estos cambios aunado al uso de la tecnología ha provocado que los alumnos demanden nuevas formas de aprender, quieren tener un rol más activo, descubrir, demostrar y aplicar los saberes. el profesor debe cambiar su rol de instructor por el de guía, supervisor y detonador del proceso de aprendizaje. (González, García, Ramírez, 2015, p. 112). Para ello el maestro debe conocer cuáles son estas nuevas tecnologías que pueden apoyar y validar en la construcción del conocimiento. Para Martí (2003), citado por Chávez, Caicedo (2014, p. 84) “existen siete características que particularizan a las nuevas tecnologías sobre cualquier otro tipo de herramienta. Dichas características son: formalismo, interactividad, dinamismo, multimedia, hipermedia, almacenamiento y



transmisión.” Lo cual promueve el autoestudio, la flexibilidad y la actitud que son características que se buscarían en los nuevos estudiantes universitarios.

La educación busca cambiar y a las TICs se le atribuye un papel fundamental para aceptar o rechazar todo lo que ha estado pasando de manera global respecto a ese tema. (Arancibia, Badia, 2013, p. 8)

La tecnología ha venido a revolucionar la forma de relacionarnos y de educarnos, principalmente en grados de formación superior tal como lo indica Hernández, Sánchez, Rodríguez, Caballero, Martínez (2014, p. 351):

“Desde hace algunos años en la educación presencial universitaria se ha planteado la posibilidad de complementar las actividades de formación cara a cara con experiencias de trabajo virtual usando tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que ha dado lugar al denominado aprendizaje mixto o blended learning (b-learning).”

Es muy importante que el conocimiento no se dé de manera dirigida en su totalidad, pero si adecuado para que el alumno pueda incluso encontrar su propio conocimiento al generar nuevo material concluyendo y enseñando a otros compañeros “La práctica educativa universitaria gira en torno a las actividades intelectuales implicadas en la construcción del conocimiento, utilizando diversas estrategias y recursos a fin de facilitar el aprendizaje de los estudiantes” (Peñaloza, 2013, p. 7).

Pero ¿Cómo lograr definir una forma de aprendizaje tomando en cuenta el nuevo entorno en que viven los estudiantes?

Actualmente existen nuevas estrategias de aprendizaje como lo es Storytelling o Gamificación, el modelo de Aprendizaje Invertido entre otros, las cuales usan las tecnologías de información como apoyo para potencializar el alcance y dar a los estudiantes actuales una nueva forma de aprendizaje usando las herramientas que ellos utilizan día a día. El uso de la tecnología ha hecho que estos métodos o estrategias se potencialicen en su alcance y construyan su propio conocimiento tal como ocurre en el paradigma constructivista, Galaway, Corbet, Takaro, Tairyan y Frank (2014) citado por Alarmy y Karaali (2016, p. 4) mencionan que el Aprendizaje invertido tiene bases fundamentales en la teoría de Piaget por ser una estrategia de aprendizaje activo y es que este modelo permite que el alumno busque el conocimiento y lo construya antes de llegar al salón de clase.

OBJETIVOS DE LA TESIS DOCTORAL

Objetivo General:

Diseñar una metodología de aprendizaje o técnica didáctica que facilite la implementación del aprendizaje invertido, así como ayudar a mejorar los indicadores de adquisición de conocimiento en la educación superior basadas en



el Aprendizaje Invertido y la creación de videos por parte de los alumnos como parte de la metodología.

Objetivos específicos:

- Generar una metodología técnica didáctica que ayude a incrementar la adquisición de conocimiento basado en los 4 pilares del Aprendizaje Invertido
- Generar una técnica didáctica para la creación de videos como parte de la metodología basada en los 4 pilares del Aprendizaje Invertido que ayude a incrementar la adquisición de conocimiento
- Aplicar la metodología técnica didáctica generada en un ambiente de aprendizaje de educación superior y validar que se logran los resultados esperados

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El aprendizaje invertido es un modelo en el cual el internet y en específico las páginas web han facilitado la implementación de nuevas formas de enseñanza. (Salazar, 2016) Por otro lado también nos indica que para apoyar estos nuevos tipos de tecnologías están las nuevas plataformas de enseñanza denominadas MOOC. Por su parte Chiape, Mesa, Álvarez (2013, p. 56) nos dice: “El uso de las TIC, a través de la implementación de la Web 2.0 en los procesos de enseñanza, se reconoce como un proceso actual tanto en la educación en el ámbito global como en las instituciones escolares” comenta a su vez que “aún sortean problemas de tipo operativo, de consecución de equipos, de acceso a las redes de información, de concepciones y formación frente al uso de estas herramientas en educación.” Sin embargo, son tantos los beneficios reflejados en los ambientes de aprendizaje que vale la pena apostar al cambio.

Ejemplos del uso efectivo de esta metodología hay muchos, en la Open University de Inglaterra donde los cursos son en línea, pero existían grupos de estudio semanales en donde comentaban lo visto previamente. (Moore, 2016). Otro ejemplo es el uso en clases de estadística avanzada en Boise State University donde a la mayoría de los alumnos se les dificultaba los conceptos más importantes y por medio del estudio de la teoría desde casa, para abordar directamente las dudas y dificultades en el aula fue posible encontrar una solución utilizando el aprendizaje invertido. (Touchton M. 2015). En alumnos de segundo año de matemáticas de la Grand Valley State University también tuvo en éxito similar y de gran aceptación (Talbert R. 2015) y así podemos mencionar muchos ejemplos en donde el común denominador es que el alumno ve previamente a la clase una serie de materiales como pueden ser videos, textos y realizan ejercicios para llegar a la sesión con el profesor listos para realizar actividades de reforzamiento.

Aprendizaje Invertido



El modelo de Aprendizaje invertido, es un claro ejemplo del uso de la tecnología aplicada a la educación, Fulton (2013) y Pearson (2013) citado por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey nos dice que “este modelo da un giro a la educación tradicional al impartir la instrucción directa fuera del tiempo de clase generalmente a través de videos. Esto libera tiempo para realizar actividades de aprendizaje más significativas tales como: discusiones, ejercicios, laboratorios, proyectos, entre otras, y también, para propiciar la colaboración entre los propios estudiantes” (2014, p4).

El aprendizaje se basa en que lo que se hacía en el aula ahora se hace fuera y la tarea que se hacía en casa o fuera del salón ahora se hace dentro del aula con el profesor como acompañante, guía, aliado y tutor de las actividades. Arfstroom (2014) citado por Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014, p. 6) nos dice que el Aprendizaje Invertido es “un enfoque pedagógico que transforma la dinámica de la instrucción. Se desarrolla un ambiente interactivo donde el profesor guía a los estudiantes mientras aplican los conceptos y se involucran en su aprendizaje de manera activa dentro del salón de clases. Implica un cambio hacia una cultura de aprendizaje centrada en el estudiante”.

Ahora bien, para poder implementar este modelo Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom, (2013) indican que se tiene que tomar en cuenta cuatro pilares que son:

1. Ambiente flexible: Facilidad para poder aprender el tema mediante medios tecnológicos y en diferentes formatos como puede ser lecturas, videos, audios, presentaciones y archivos en general y que además permita el avance a una velocidad que el alumno defina para su mejor aprovechamiento.
2. Contenido intencional: Es aquel material sin importar el formato y el medio en el que se encuentra pero que cumple con los objetivos de aprendizaje definidos por el profesor.
3. Cultura de Aprendizaje: Este pilar es muy importante ya que parte de la aceptación de esta metodología mediante la sensibilización de esta nueva forma de estudio donde la responsabilidad de aprender y entender los diferentes conceptos es ahora del alumno mediante el contenido intencional que preparó el profesor y que el alumno en un ambiente flexible consulta.
4. Profesores profesionales: Así como el alumno tendrá una nueva forma de estudio el profesor también tendrá una forma de trabajo y debe estar consciente de que su rol es ahora más importante ya que se convierte en un guía y en donde si el material no cumple con el pilar de contenido intencional y no se respeta la flexibilidad en el diseño de las actividades entonces podría no tener éxito la metodología.

Creación de material por parte de los alumnos

Cody Blair, citado por Borja U (2015) explica que existe una pirámide del conocimiento que indica que se aprende más cuando se enseña llegando a tener una efectividad de hasta el 90%.

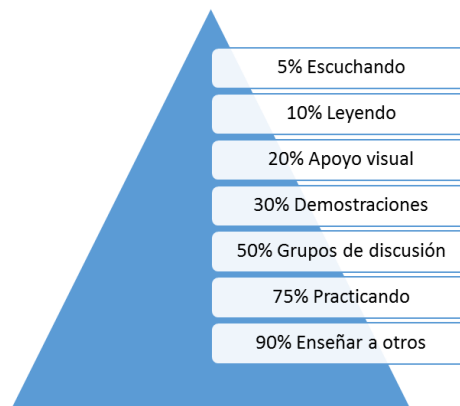


Figura 1. La pirámide del conocimiento.

Es verdad que el Aprendizaje Invertido tiene ventajas de autoaprendizaje, flexibilidad tanto en el lugar, fecha y rapidez del conocimiento, es decir, es propio para los alumnos sensoriales, quienes se sentirán identificados con los sonidos e imágenes, los alumnos intuitivos que prefieren el uso de los recuerdos e ideas y sin embargo, el aprendizaje puede llegar a no ser significativo, para esta situación nos apoyaremos en que el alumno sea el que genere nuevo material teniendo como objetivo el enseñar un tema, este material podrá agregarse al material existente del profesor o incluso hasta suplirlo en caso de ser mejor o más actualizado. Teniendo en cuenta que el video es una herramienta muy atractiva para los alumnos entonces el que ellos generen videos es una estrategia que favorece las fases de la motivación, dado que permite la activación de motivos, el establecimiento de metas, la heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación dentro del proceso y una ejecución que conlleva a la expectativa de logro.

METODOLOGÍA

Para lograr tener una metodología efectiva, amigable y de fácil aceptación debemos de tener en cuenta varios aspectos.

Primero se debe tener en cuenta el objetivo final que es que el alumno adquiera un aprendizaje significativo para ello y tomando en cuenta el entorno actual se debe de considerar la tecnología que actualmente usan las escuelas para mejorar la educación deben estar completamente alineadas a los objetivos de educación del siglo XXI,

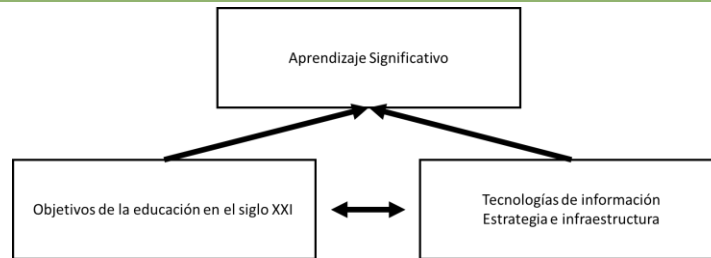


Figura 2 Alineación de las tecnologías con los objetivos de la educación para lograr un aprendizaje significativo

En la siguiente gráfica se representan los aspectos que se deben tener en cuenta para poder definir la técnica didáctica que se está buscando. Tomando en cuenta que el objetivo final es el aprendizaje significativo y para poder definir el producto final que será una técnica didáctica se debe tener en dos grandes áreas que a su vez generará una tercera.

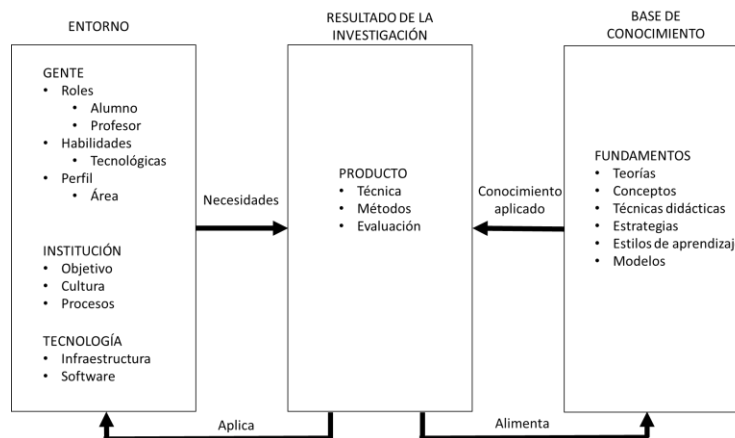


Figura 3 Aspectos a tomar en cuenta para diseñar la técnica didáctica

Entorno

El entorno tiene 3 entidades que son Gente, Institución y Tecnología.

Gente

En primer lugar, se debe de considerar que la gente involucrada en el proceso de enseñanza aprendizaje hay actores con roles completamente diferentes; los alumnos que son quienes al final se benefician del conocimiento adquirido y el profesor que es el facilitador de ese conocimiento. Posteriormente identificar las habilidades de cada uno de ellos para poder llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje y aquí nos referimos a las habilidades tecnológicas. Otro aspecto a tomar en cuenta es el del perfil que son las áreas en las que el profesor imparte las materias como pueden ser ciencias básicas, idiomas, humanidades etc.

La institución

Toda institución tiene un objetivo que, aunque pareciera ser el aprendizaje es en realidad el perfil que quieren de sus egresados, además cada institución tiene

valores y una cultura completamente diferente además de que sus procesos son completamente diferentes de una institución a otra. Por ello es importante identificar cuál es la misión de las instituciones para ver cómo puede afectar en la metodología o técnica didáctica a diseñar.

Tecnología

Aunque no en todas las escuelas de México y del mundo los estudiantes tienen acceso a las tecnologías de información y estar conectados a internet estas juegan un papel muy importante ya que cada vez hay más penetración de ellas en la vida diaria. Por otro lado, hay que tener en cuenta que las tecnologías de información pueden potencializar el alcance de la técnica didáctica.

Base de conocimiento

Para poder generar nuestra técnica didáctica o metodología se debe tener en consideración los fundamentos pedagógicos actuales como pueden ser el conductismo, el constructivismo, técnicas didácticas existentes para ver sus posibles aristas o aspectos comunes que pudieran generarse y todo aquello que nos asegure que nuestro método es en realidad una técnica didáctica. Existen ya estudios sobre técnicas didácticas que nos pueden ayudar a realizar la nuestra.

Producto

El producto resultante es una técnica didáctica basada en los cuatro pilares del Aprendizaje Invertido y en una metodología que bien pudiera ser otra técnica didáctica basada en el aprendizaje mediante la creación de videos por los alumnos.

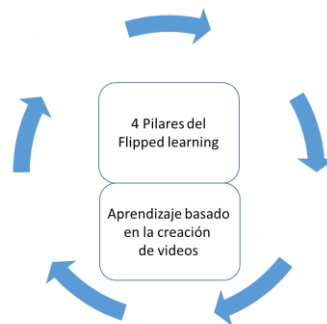


Figura 4 El Aprendizaje Invertido más la creación de videos vistos como un ciclo.

ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

Investigación Acción

El hecho de que veamos ahora el Aprendizaje Invertido como un ciclo debemos de asegurarnos de que el alumno va a aceptar esta metodología y sobre todo asegurar que en verdad se aprende al menos al mismo nivel que un esquema tradicional. Para asegurar de que vamos a basar en la metodología de investigación llamada investigación acción. “La investigación acción es una

metodología de las ciencias sociales que se propone favorecer procesos de diálogo y participación entre los investigados y los investigadores.” (Rojas, 2012, p. 3) El profesor es el investigador y los alumnos son los investigados, pero donde ambas entidades juegan un papel importante ya que constantemente se analizará desde adentro el comportamiento y pertinencia dentro de los objetivos del curso. “El profesor parte de la idea de un alumno activo que aprende significativamente, que puede aprender a aprender y a pensar.” (Luján M. et al., p.19). El investigador es un analista por su saber pedagógico por lo tanto al implementar el ciclo del Aprendizaje Invertido sabe, piensa, siente y ensaya lo que va a utilizar con los investigados los cuales en este nuevo proceso de enseñanza aprendizaje los invita a que diseñen, analicen, critiquen, reflexionen y vean posibles mejoras haciéndolos partícipes de experiencias reales que provocarán la solución de problemas. Esta metodología de Investigación Acción es flexible por lo que puede ocurrir de que haya cambios en el ciclo, quizás pueda haber una cantidad diferentes a las siete etapas ya identificadas por la división de alguna de ellas o la eliminación por considerarla no adecuada después de una posible reflexión por parte del investigador y los investigados.

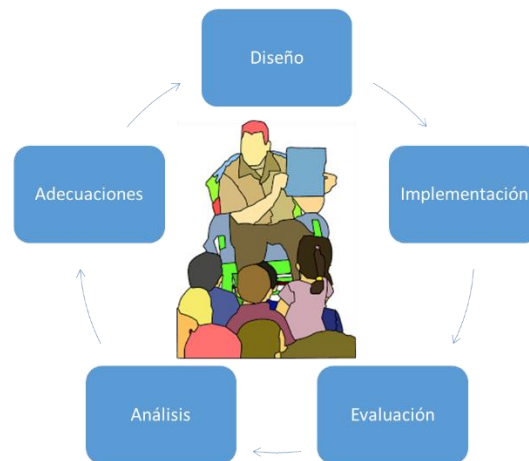


Figura 5 Usando Investigación-Acción

PRIMERA PROPUESTA

La primera propuesta de esta técnica didáctica es llamada “El Ciclo del Aprendizaje Invertido”. Esta técnica consta de siete fases que van desde el material generado por el profesor hasta el material que el alumno genera al final del ciclo.

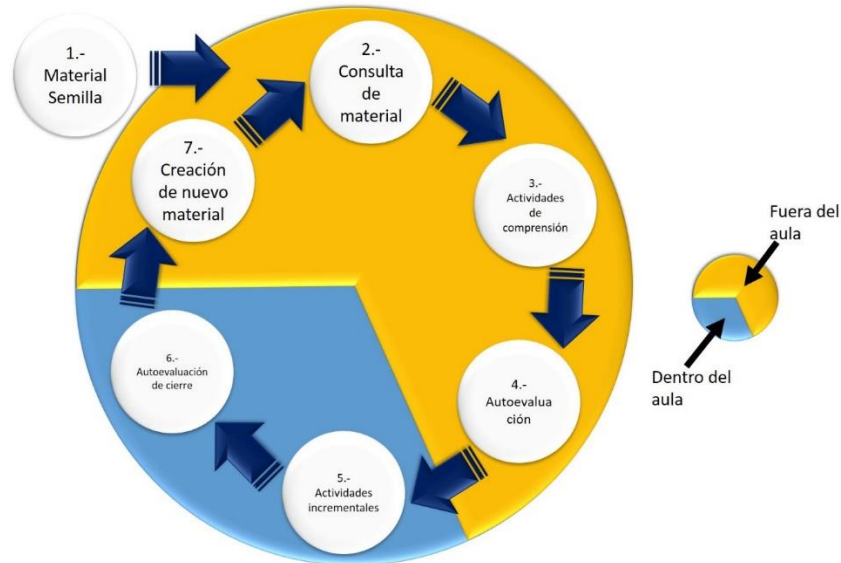


Figura 6 Gráfica del ciclo del aprendizaje invertido.

Las fases de “El Ciclo del Flipped Learning” se compone de:

1. Creación de Material Semilla: Es aquel material que el profesor recopila o genera y que cumple con el pilar de “Contenido Intencional”
2. Consulta de material: El alumno consulta el material en el lugar y horarios que mejor le convengan cumpliendo de esa forma con el pilar de Flexibilidad.
3. Actividades de comprensión: El alumno realiza actividades para comprender los conceptos y temas aprendidos.
4. Autoevaluación: Este es un control y un indicador principalmente para el alumno para detectar sus áreas de oportunidad.
5. Actividades de seguimiento: Estas actividades ya se generan en el salón de clases y son similares a las que anteriormente se dejaban de tarea preo que están diseñadas para que el alumno tenga dudas en los aspectos, que, por experiencia del profesor, que históricamente se les dificulta entender.
6. Autoevaluación de cierre: Este es otro control que permite indicar si el tema que se ha terminado tiene un buen grado de comprensión.
7. Generación de nuevo material: El último paso del ciclo del flipped learning es cuando el alumno genera nuevo material de uno de los temas visto en la materia y que puede ser generado para cualquier formato o medio y que posteriormente y dependiendo de que cumpla con el pilar de “Contenido Intencional”, pueda ser utilizado en cursos posteriores.

Estas 7 fases cubren los cuatro pilares del aprendizaje invertido de la siguiente manera:



Figura 7 El ciclo del aprendizaje invertido y los cuatro pilares

Resultados esperados

Al final del proceso de investigación se espera contar con técnica didáctica robusta y probada que incluya tanto los cuatro pilares del Aprendizaje Invertido como un método en donde los alumnos se graben en video para generar el material de consulta y de aprendizaje y que este no sea generado por el profesor.

Posibles aplicaciones

Se espera que esta técnica didáctica pueda ser usada en clases teóricas, prácticas computacionales o en clases de ciencias exactas de cualquier área en un nivel universitario.

Uso del proyecto

El uso será completamente pedagógico a nivel universitario, pero pudiendo expandirse a nivel de educación básica, media o bien a nivel de posgrados.

CONCLUSIÓN

Las nuevas generaciones demandan nuevas formas de aprender, quieren ser más activos en el proceso de enseñanza aprendizaje, por otro lado, los profesores necesitan métodos que les ayude a implementar estas nuevas formas de enseñanza. Además, existen muchos estilos de aprendizaje y el modelo del aprendizaje invertido con la creación de videos por parte de los alumnos se cubren los estilos visuales, auditivos y kinestésicos. Con todo lo anterior, al final del proceso de esta tesis se espera contar con una técnica didáctica que conjugue el aprendizaje invertido con la creación de videos por parte de los alumnos que ayuden a mejorar su aprendizaje significativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarmy A, Karaali A. (2016) Flipped education: Transitioning to the homeschool environment. En Cogent education, pp.1-9
- Borja U. (2015). Aprendemos más cuando enseñamos. 4 de enero de 2017, de Escuela de Organización Industrial Sitio web:
<http://www.eoi.es/blogs/embasev/2015/11/09/aprendemos-mas-cuando-enseñamos/>
- Arancibia, M. Badia A. (2013). Caracterización y valoración de los usos educativos de las TIC en 10 secuencias didácticas de historia en enseñanza secundaria. En Estudios Pedagógicos. XXXIX, Número especial 1 pp. 8
- Aristizabal, P. Lasarte, G. Tresserras, A. (2015). Jugar con las imágenes: alfabetización audiovisual en la Educación Infantil. En Revista de Investigación en Educación, nº 13 (2), pp. 244.
- Chávez, J. Caicedo A. (2014). TIC y argumentación: Análisis de tareas propuestas por docentes universitarios. En Estudios Pedagógicos. XL, N° 2. Pp. 84.
- Colenci, A. Alves, M. de Oliveira, J. (2013) A utilização da “sala de aula invertida” em cursos superiores de tecnologia: comparação entre o modelo tradicional e o modelo invertido “flipped classroom” adaptado aos estilos de aprendizagem. En Revista Estilos de aprendizaje. No. 12. Pp. 3.
- Domingo, G. (2013). Ya he diagnosticado el estilo de aprendizaje de mis alumnos y ahora ¿qué hago? En Revista Estilos de Aprendizaje, nº12, Vol 11. pp. 2.
- Durán, M. Gutiérrez, I. Prendes M. (2016). Certificación de la competencia tic del profesorado universitario. En Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 21. No. 69. Pp. 528.
- García-Señorán, M. González, S. Soto, J. (2015). Estudio exploratorio de intereses y motivación para la ejecución de tareas en alumnado de Educación Primaria de la provincia de Pontevedra. En Revista de Investigación en Educación, nº 13 (2). Pp. 258.
- González, N. García, R. Ramírez, A. (2015) Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales en entornos virtuales universitarios. En Estudios Pedagógicos, XLI, N° 1. Pp. 112.
- Hamdan, N., McKnight, P., McKnight K. y Arfstrom, K. M. (2013). A Review of Flipped Learning. Flipped Learning Network. Recuperado de:
http://www.flippedlearning.org/cms/lib07/VA01923112/Centricity/Domain/41/LitReview_FlippedLearning.pdf

- Hernández, J. Tamez, C. Lozano, A. (2013). Incidencia de los estilos de aprendizaje en el aprovechamiento académico de los alumnos de comunicación utilizando el iPod. En Revista Estilos de aprendizaje No. 12. Pp. 2.
- Hernández, G. Sánchez, P. Rodríguez, E. Caballero, S. Martínez, M. (2014). Un entorno b-learning para la promoción de la escritura académica de estudiantes universitarios. En Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 19. No. 51. Pp. 351.
- Lay Arellano, Israel. (2013) Los jóvenes y la apropiación de la tecnología. Paakat Revista de Tecnología y Sociedad. Año 3, número 4.
- Luján, M. Salas, M. (2009) Enfoques teóricos y definiciones de la tecnología educativa en el siglo XX. En Actualidades Investigativas en Educación, Instituto de Investigación en Educación. pp 2.
- Moore M. (2016) Flipped Classrooms, Study Centers Andragogy and Independent Learning. En American Journal of Distance Education. Pp. 65-67.
- Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2014). Aprendizaje Invertido. En Edutrends. Pp. 8
- Ocampo, F. Guzmán, A. Camarena, P. De Luna, R. (2014). Identificación de estilos de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. De Revista Mexicana de investigación educativa. Vol. 19. No. 61. Pp. 404.
- Peñaloza, J. (2015). La enseñanza desde las ideas Michel Foucault. En. Didácticas específicas No. 13. Pp. 7.
- Rodríguez, F. Níkleva, D. (2015). Recursos educativos tic para la enseñanza/aprendizaje del español como lengua materna, segunda y extranjera. En Didácticas específicas No. 13. pp 106.
- Rojas, M. (2012) La investigación acción y la práctica docente. En Cuaderno de Educación N° 42. pp 3
- Talbert R. (2015). Inverting the Transition-to-Proof Classroom. En Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies. Pp. 614-626.
- Touchton M. (2015). Flipping the Classroom and Student Performance in Advanced Statistics: Evidence from a Quasi-Experiment. En Journal of Political Science Education. Pp. 28-44.



CURRICULUM VITAE

Noel Jardiel Hernández Ayala



Estudios:

- Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa
 - Universidad Autónoma de Querétaro, 2016 a la fecha
- Maestría en Innovación para el Desarrollo Empresarial
 - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2012
- Maestría en Administración de Tecnologías de Información
 - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2004
- Ingeniero en Sistemas de Información
 - Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 1997

Experiencia Docente

- Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey Campus León
 - 1997 al 2016

Experiencia Profesional

- Director General y Consultor en Innovación Educativa
 - Wannasol Innovación Educativa, 2008 a la fecha
- Consultor en Tecnologías de Información
 - Grupo ALHECO T.I. 1997 a 2007

Libros

- Tecnologías de Información para los Negocios en la Era del Conocimiento
 - Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey (2013)
- Pensamiento Lógico, Algoritmos, Programación Básica y Excel
 - Dirección de Innovación y Desarrollo Educativo, Rectoría Zona Occidente. ITESM (2014)

Premios

- 1er lugar: Innovación Tecnológica 2010
 - Consejo de Ciencia y tecnología del Estado de Guanajuato
- 2do Lugar: Innovación y Competitividad 2010
 - Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior de Guanajuato
- 2do Lugar: Premio Internacional Educared
 - Fundación Telefónica, España.
- Premio a la Excelencia Magisterial 2016
 - Presidencia Municipal de León, Guanajuato