

Cod. 1502/0951

**Carrera de Especialización en Docencia Universitaria en Ciencias
Económicas**

- Seminario: Taller de Integración
- Nombre del trabajo: Clase Invertida. Análisis de la aplicación de sus principios en alumnos de cuarto año de la carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas.
- Docente: Dra. Diana R. Schulman
- Nombre y apellido del alumno: Ana Graciela Padró
- Fecha de presentación: 28 de septiembre de 2015

No hay bibliografía
Falló desarrollo de las condiciones
iones:

P (Orho)

~~SS~~ 9/11/15

Contenido

Introducción	3
Tema y objeto de investigación	3
Problema	3
Hipótesis	4
Justificación de la importancia del tema	5
Desarrollo	7
Objetivos	7
Estado de la cuestión	7
Marco teórico	11
Fuentes consultadas y citadas	16
Metodología utilizada	18
Conclusiones	23

Introducción

Tema y objeto de investigación

El presente trabajo se basará en el concepto de “clase invertida” o “flipped classroom”, justificando su importancia en la educación actual y analizando sus ventajas y desventajas mediante la aplicación de sus principios en un grupo de 45 alumnos de la cátedra “Cálculo Financiero”, inserta en el cuarto año de la carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas de la Uner.

Esta técnica innovadora invierte los modelos usuales de enseñanza, dando instrucciones online desde fuera del aula y trasladando sus aplicaciones prácticas dentro de la clase. El método tradicional representa al profesor como la persona que imparte los conocimientos y dispone tareas para el día siguiente. En el nuevo modelo el docente permanece a un lado ejerciendo como guía mientras los alumnos trabajan en la clase. Se requiere que los estudiantes vean el material (en general videos) previamente en su propio espacio, en constante comunicación con otros alumnos y profesores mediante debates en línea. Es en el ámbito áulico en donde los conceptos simplemente se afianzan.

Este método de enseñanza, en términos generales, posibilita:

- Un medio para aumentar la interacción y personalización.
- Un ambiente donde los estudiantes toman la responsabilidad de su propio aprendizaje.
 - Un aula donde el docente no es el "sabio", sino la persona que orienta y facilita.
 - Una combinación de la instrucción directa con aprendizaje constructivista.
 - Una revisión continua: una clase donde el contenido está permanentemente archivado para su revisión.
 - Un compromiso de los estudiantes con su aprendizaje.

Problema

Mediante este escrito se pretende analizar la fundamentación teórica de esta técnica como así también su aplicación en un grupo reducido de alumnos, tomado como muestra.

Los estudiantes objeto de estudio pertenecen una comisión compuesta por 45 alumnos de la cátedra “Cálculo Financiero”, inserta en el cuarto año de la carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas de la Uner.

Si bien en otras universidades se han llevado a cabo actividades encuadradas dentro de esta metodología de manera satisfactoria, se intentará determinar si para la muestra tomada se cumplen los siguientes objetivos:

- Mayor interacción docente-alumnos.
- Mayor interacción entre alumnos, tanto en clase como “en línea”
- Mejor preparación teórica del estudiante al realizar las prácticas planteadas en el aula.
- Impulso del pensamiento crítico.
- Desarrollo de grupos de trabajo.

Hipótesis

Las hipótesis que se esperan cumplir son:

- El aprendizaje se adaptará con mayor grado de satisfacción a los ritmos de trabajo de los propios estudiantes. Aquellos que son más brillantes no se verán obligados a asistir a repeticiones innecesarias o a ritmos de trabajo muy lentos, y aquellos que tienen mayores dificultades podrán revisar los contenidos tantas veces como lo requieran.
- Los alumnos podrán pausar el proceso para que se adapte a su estilo de aprendizaje y velocidad de absorción sin interrumpir el maestro u a otros alumnos. Lo cual facilitará el dinamismo en clase.
- Al liberarse de ser el eje central de la presentación de los contenidos, el profesor ganará mayor cantidad de tiempo, que podrá pasar junto a cada uno de sus estudiantes. Esta interacción aumentará tanto el interés de los alumnos, como la posibilidad de que se dé realmente un aprendizaje personalizado de acuerdo a sus propias posibilidades.
- Se promoverá la interacción social y la resolución de problemas en el grupo de alumnos.

Justificación de la importancia del tema

Atento a los avances de las tecnologías y el desafío que imponen los alumnos actuales, surgen de manera continua nuevas tendencias en el espacio académico.

Tanto en el nivel medio como en el nivel universitario los adelantos informáticos y comunicacionales permiten elaborar innovadoras propuestas en pos de lograr un egresado con mayores aptitudes.

En la actualidad se pretende que el graduado universitario, objeto de estudio de este escrito, presente:

- una visión crítica de los conocimientos
- facilidad en el manejo de herramientas informáticas
- dinamismo
- capacidad para trabajar en equipo
- adaptación a los cambios y al contexto.

En este sentido las metodologías de enseñanza deben permitir principalmente un aprendizaje significativo dirigido al fomento del pensamiento crítico. “Como nos hacen suponer los estudios constructivistas sobre el aprendizaje, es necesario fomentar de forma eficaz la adquisición auto-regulada de contenidos por parte de los alumnos, por medio de estructuras de servicios apropiadas (lema: servicios de aprendizaje), así como intensificar el uso de formas de aprendizaje transgresoras (e-Learning, autoestudio dirigido) y definir la estrategia de un cambio de las culturas de aprendizaje, como directriz para una política educacional moderna” (Arnold, 2010)

Si bien existe una tendencia actual hacia carreras generalistas con su posterior especialización en estudios de post grado, los pilares globales para sobrellevar los desafíos profesionales futuros los debe brindar la carrera de grado, como lo expone Zabalza en su texto:

“... al haberse diversificado las fuentes de empleo, la universidad quiere responder, buscando mecanismos que le permitan adaptarse a nuevos nichos de empleo; a su vez, a ser más insistente en una formación global, puesto que al final los estudiantes pueden estar trabajando en cosas que no tienen mucho que ver con aquello en lo que se han formado (...) estos son nuevos planteamientos de la formación más integral, más general; una formación que sirva de base a otro tipo más especializado, pero que se hará una vez metidos en el mundo del empleo”. (Zabalza, 2004)

Se requiere un graduado formado desde diversas ópticas; en él se debe poder percibir una muy buena calidad en conocimientos técnicos pero también habilidad práctica y sensibilidad humana. Con ese fin los ejes incluidos en los planes de estudios actuales deben incorporar, formal o informalmente, elementos que tiendan a cumplimentar estas necesidades; tal como lo expresa la Lic Edith Litwin acerca de la definición de los nuevos currículums, en una conferencia brindada en la Universidad de Buenos Aires:

“...tanto Barnett como Clark o De Alba, centran su estudio en el currículo en relación con el contenido; proponen la necesidad de atender al desarrollo de la ciencia, la tecnología y las necesidades sociales y de la comunidad, y mostrar cómo el currículo refleja esa atención. Señalan diferentes categorías teóricas que pueden favorecer esos análisis o reconocimientos, y presentan el currículo universitario como una pieza flexible y un espejo de las intenciones y modelos educativos de un grupo social” (Litwin, 2006)

Existe la necesidad de instruir a los estudiantes con el fin de que puedan resolver diferentes problemas, en distintas situaciones, haciendo uso de sus conocimientos. La adaptación al cambio, la ductilidad y el pensamiento crítico deben ser armas con las que cuente el futuro egresado.

Los nuevos métodos de evaluación se basan en:

- Regulación continua del aprendizaje: “un dispositivo pedagógico que contemple la atención a la diversidad a través de las áreas curriculares debería estructurarse alrededor de la llamada regulación continúa de los aprendizajes. Regulación tanto en el sentido de adecuación de los procedimientos utilizados por el profesorado a las necesidades y progresos del alumnado, como de autorregulación para conseguir que los alumnos vayan construyendo un sistema personal de aprender y adquieran la mayor autonomía posible. Continua porque esta regulación no se da en un momento específico de la acción pedagógica, sino que debe ser uno de sus componentes permanentes” (Jorba, Jaume, Sanmarti, Neus, 2000)

- La creación de una especie de “portafolio rústico” de cada alumno que llega al examen final: “El portafolio es la colección de los trabajos que un estudiante ha realizado en un periodo de su vida académica...(allí) Demuestran sus logros, talentos y destrezas en sus campos” (Quintana, 2000)

- Autoregulación del alumno: “Si el estudiante no asimila el diagnóstico y acepta las sugerencias correspondientes, la regulación no se produce. La evaluación, en su origen externa, porque proviene del profesor, debe

ser internalizada, digerida, por el alumno. En última instancia, la evaluación debe transformarse en auto evaluación. Es frecuente que este movimiento no se produzca. El estudiante puede transferir toda la responsabilidad al profesor o ampararse en la mala suerte, quedando impermeable y ciego ante sus yerros. Si esto sucede, la evaluación permanece ajena al aprendizaje. Se reduce a un sistema de producción de símbolos de aprobación o reprobación. Así mediatizada tiene un efecto sólo motivacional sobre el aprendizaje. Efecto mínimo y sin relevancia, si lo comparamos con la realimentación continua proporcionada por una evaluación que conserve su caudal funcional.” (Camilloni)

- En este contexto la “clase invertida” procura modificar el modelo de enseñanza tradicional convirtiéndolo en uno en el que los profesores, que siguen siendo una parte fundamental de los procesos de enseñanza y aprendizaje, enseñan a sus alumnos gracias a contenidos mucho más atractivos, con técnicas mucho más motivadoras y con la garantía de poder ofrecer un nivel mucho más personalizado a cada uno de sus estudiantes.

Desarrollo

Objetivos

Determinar si, al aplicar la técnica mencionada sobre la población objeto de estudio, se cumplen los siguientes ítems:

- Mayor interacción docente-alumnos.
- Mayor interacción entre alumnos, tanto presencial como virtual.
- Mejor preparación teórica del estudiante al realizar las prácticas planteadas en el aula.
- Impulso del pensamiento crítico.
- Desarrollo de grupos de trabajo.

Estado de la cuestión

Se pueden definir las TICS (Tecnologías de Información y Comunicación) como herramientas de gestión de información por un lado y herramientas de comunicación por el

otro. Herramientas soportadas en un momento y espacio determinado por elementos tecnológicos que adopta un gran número de personas, lo que las vuelve dinámicas, productivas y comunes. Estos elementos tecnológicos o soportes, mutan en un espiral evolutivo que se ve fuertemente influido por aspectos de avances tecnológicos, pero también por aspectos propios de la mercadotecnia y el marketing. De esta forma describimos un concepto dinámico de las TICS, donde las mutaciones se producen no tanto a nivel de objetivos (la gestión de información y comunicación digital sigue siendo el central) sino en el ámbito de los soportes que posibilitan estos objetivos, que contienen las herramientas y las hacen posibles. La simple observación de la evolución tecnológica de éstos da una clara muestra de lo propuesto.

Hace unos quince años una generación entera “tembló” por la posibilidad del llamado “efecto 2000” que afectaría a las PC de escritorio. Hoy la portabilidad revoluciona la informática, presentando nuevos desafíos. Así los soportes evolucionan desde máquinas aisladas con capacidades de procesamiento menor a redes intercomunicadas y portables. Estas redes, tienen el mismo objetivo de gestión de la información, pero lo conciben de manera evolucionada, revolucionando costumbres, relaciones sociales laborales, amistosas, familiares y otras, mercados, medios de comunicación masivos y movimientos de masas. Ante esta realidad, podemos afirmar que la plaza, el club, el mercado, el comité político, la universidad, se mudan a los dispositivos de bolsillo. “El ciberespacio es un escenario de práctica social que es similar al de las plazas de los pueblos, que servía para el encuentro entre sus habitantes. El ciberespacio permite la relación de las personas o los grupos que están distantes en un entorno virtual, y han sido las info-tecnologías quienes han facilitado la intermediación social y técnica dinámicas en dichos espacios virtuales” (Lopez Barajas, 2011). Las TICS, aplicadas al ámbito educativo, se conciben como un complemento de las actividades académicas presenciales y como tecnologías necesarias para el desarrollo de programas de educación a distancia. Son nuevas formas de acceder, transmitir y generar conocimiento; que flexibilizan y transforman el quehacer educativo. El enfoque dinámico, esbozado, sirve para una mejor comprensión de cuáles son las herramientas de este tipo que pueden convertirse en tecnologías para la educación a distancia. De esta forma, lo esencial en la aplicación de estas, será el planteo claro de los objetivos que se buscan, para luego definir la herramienta que mejor se aplique a ese contexto espacio-temporal particular.

Las formas de interacción social actual incorporan las nuevas TICS de forma tal que se revolucionan los espacios y medios de comunicación y trabajo. Las redes sociales,

el intercambio de contenido multimedia, nuevas herramientas informáticas y software de trabajo en equipo, así como los dispositivos portátiles de ofimática y comunicación plantean esquemas de posibilidades cuyas fronteras son difíciles de divisar, pero cuyo aprovechamiento debe diagramarse y acotarse de modo de poner estas herramientas al servicio de objetivos bien definidos. “El uso de diferentes tecnologías de información y comunicación (TICS) como soportes y como vías de comunicación es importante a la hora de posibilitar un entorno variado para los procesos de aprendizaje, para reducir la sensación de aislamiento de los estudiantes y para posibilitar una construcción social significativa del conocimiento. Los alumnos aprenden del docente, de sus compañeros, de los vínculos específicos que establece el grupo y que, a su vez, lo caracterizan como tal. Aprenden del contexto institucional, del contexto tecnológico en el que se dan las interacciones”(Floris, 2010).

Si no se definen claramente las metas a cumplir con el uso de las herramientas informáticas, éstas pueden convertirse en objetos cuyas capacidades se subutilizan de manera desarticulada y en pos de acciones aisladas. “Para que tanto las instituciones existentes como las que están naciendo ex profeso puedan responder verdaderamente a este desafío, deben revisar sus referentes actuales y promover experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza aprendizaje, apoyándose en las TIC y haciendo énfasis en la docencia, en los cambios de estrategias didácticas de los profesores y en los sistemas de comunicación y distribución de los materiales de aprendizaje; es decir, en los procesos de innovación docente, en lugar de enfatizar la disponibilidad y las potencialidades de las tecnologías”(Salinas, 2004). El proceso de articulación, bajo esta premisa, debe insertarse transversalmente para el logro de los objetivos propuestos mediante la explotación de dos facetas bien definidas que brindan estas herramientas informáticas: comunicación y apoyo a la docencia (sincrónica y asincrónica).

Según un documento emitido por el Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) del Gobierno de España en el año 2010 durante la última década, cada vez más agentes públicos y privados, tanto en países desarrollados como en países en vías de desarrollo, han apoyado iniciativas en educación (una PC para cada alumno por ejemplo). Estas iniciativas representan un avance cualitativo a partir de experiencias educativas previas con las TICs, ya que cada niño tiene acceso a un dispositivo personal (normalmente portátiles, mini portátiles o dispositivos móviles).

De acuerdo a este mismo escrito hay tres objetivos principales asociados a las iniciativas en educación:

1. Jóvenes generaciones que adquieren destrezas y competencias basadas en las TIC; la reducción de la brecha digital entre individuos y grupos sociales; y mejorar las prácticas educativas y los logros académicos.

2. Las reducciones en el coste de los dispositivos de aprendizaje y de la conectividad han hecho las iniciativas a gran escala más factibles desde un punto de vista económico.

3. La rápida difusión de iniciativas ha conllevado una gran inversión de fondos públicos y privados en TIC tanto en países desarrollados como en desarrollo.

Por otro lado la evidencia disponible identifica diferentes determinantes para la incorporación de las TIC por parte del profesorado en sus clases. Parece haber variación sustancial en el uso de la tecnología a lo largo y ancho de las iniciativas. En lo que se considera una de las evaluaciones más consistentes, el pedagogo inglés Shapley K. S. ha desarrollado un índice de inmersión en tecnología para cuantificar el nivel de implementación en 22 centros de primer ciclo de secundaria. Después de implementar el programa Inmersión Texas durante cuatro años, los autores informaron lo siguiente: “los resultados del Índice de Implementación combinados con la evidencia procedente de resultados basados en estándares sugieren que un cuarto de los centros, con resultados del Índice de Implementación por encima de la media entre 0.39 y 2.58 desviaciones estándar, tenían una presencia más fuerte de los componentes de la Inmersión en Tecnología comparados con otros centros, y por tanto un nivel más alto de implementación que los estándares esperados” (Shapley, 2010)

“Shapley Proporciona un resumen cuantitativo muy detallado del papel que juegan varios factores en la implementación de los programas en los centros, incluida la administración a nivel escolar. Observando los 21 centros de primer ciclo de educación secundaria participantes los autores del estudio escribieron: “El nivel de Inmersión en el Aula por parte del profesorado de asignaturas centrales estaba asociado a un nivel estadísticamente significativo de sus percepciones de la fuerza del liderazgo administrativo del centro ($r=.59$), al apoyo colectivo del profesorado a la innovación en tecnología ($r=.67$)”. Shapley encontró que el nivel de implementación por parte del profesorado era estadísticamente significativo en relación a la “calidad del desarrollo profesional ($r= .47$)” Estos resultados subrayan que los programas dependen en gran medida del profesorado

para que tengan éxito. No sorprende que preparar al profesorado mediante el desarrollo profesional sea importante para una implementación de éxito” (OCDE, 2010)

Marco teórico

“Flipped classroom” o “clase invertida” es un término acuñado por Jonathan Bergmann y Aaron Sams, dos profesores de química en Woodland Park High School en Woodland Park Colorado.

Bergmann y Sams idearon una solución para evitar que los alumnos perdieran clases, por ejemplo por enfermedad o inestabilidades climáticas, para ello grababan los contenidos a impartir y los remitían a sus alumnos para que los visualizaran en sus hogares, el trabajo en el aula consistía en realizar proyectos para poner en práctica los conocimientos adquiridos y resolver dudas, invirtiendo de esta manera las actividades con respecto al modelo tradicional de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos demostraron que con este nuevo enfoque las calificaciones de los alumnos mejoraban, favoreciendo la generación de un conocimiento significativo de calidad.

El gran problema de la comunicación entre docentes y alumnos parecía resuelto en un primer estadio, la llegada al estudiante se transformó en personalizada y las respuestas se tornaron sumamente satisfactorias.

Sin embargo el innovador concepto de “aula invertida” es mucho más que grabar un vídeo; éste es solo uno de los múltiples medios que pueden utilizarse para transmitir información, también se puede hacer a través de un podcast o remitiendo al alumno a una web donde se desarrolle el contenido a impartir, en definitiva no deja de ser más que la herramienta con la que el docente se comunica.

El aula invertida es la concepción de que el alumno puede obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del profesor. No se trata de un nuevo método de impartir clases, sino de un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en la enseñanza haciendo que forme parte de su creación, permite que el profesor dé un tratamiento más individualizado y, cuando se realiza con éxito, abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje (según la taxonomía del psicólogo estadounidense Benjamin Bloom):

- Conocimiento: Ser capaces de recordar información previamente aprendida

- Comprensión: internalizar lo aprendido y ser capaces de presentar la información de otra manera.
- Aplicación: Aplicar las destrezas adquiridas a nuevas situaciones que se nos presenten.
- Análisis: Descomponer el todo en sus partes y poder solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido.
- Síntesis: Ser capaces de crear, integrar, combinar ideas, planear y proponer nuevas maneras de hacer
- Evaluación: Emitir juicios respecto al valor de un producto según opiniones personales a partir de unos objetivos dados

Bajo esta línea surgió en el año 2006 una plataforma a nivel mundial llamada “Khan Academy”, la misma se presenta como una organización educativa sin fin de lucro y un sitio web creado por el educador estadounidense Salman Khan, egresado del Instituto Tecnológico de Massachusetts y de la Universidad de Harvard.

Con la misión de "proporcionar una educación de nivel mundial para cualquier persona, en cualquier lugar", es una organización de aprendizaje electrónico en línea gratuita con más de 4.300 videos dirigidos a escolares de enseñanza primaria y secundaria sobre matemáticas, biología, química, física, humanidades o finanzas. Los videos originales están en inglés y están adaptados al sistema educativo estadounidense. Sin embargo, en 2013, ya había más de 1000 videos de la Academia Khan doblados, narrados y adaptados al español.

Esta herramienta facilita la habilitación de la técnica “aula invertida” debido a que los videos con los que se trabaja ya se encuentran en la web, solo se debe hallar el indicado para el estadio del conocimiento de los estudiantes de la clase correspondiente.

Los estudiantes con habilidad de pensamiento crítico se caracterizan por tener diferentes disposiciones: disposición a la osadía mental, hacia la curiosidad intelectual, a clarificar y perseguir la comprensión, planificar y diseñar estrategias, ser intelectualmente cuidadosos, buscar y evaluar razones y ser meta cognitivos. En el caso de los estudiantes universitarios estas disposiciones deberían ser evidentes, pero no siempre lo son, la realidad actual nos muestra las falencias educativas tanto a nivel medio como primario que conllevan a disfunciones cognitivas en niveles superiores. Las bases no siempre son las

apropiadas y los estudiantes suelen demostrar cierta pasividad en las aulas y ausencia de motivación.

Una determinada cantidad de docentes considera que el problema se halla en los alumnos, cuya generación se caracteriza por la escasez de entusiasmo frente al aprendizaje, al menos el tradicional. Es recurrente oír en las reuniones de cátedras el inconveniente que se presenta en el espacio áulico por el desinterés del auditorio, sobre todo en los primeros años de la vida universitaria.

La queja constante del docente acerca de la misma situación no colabora con la solución. Se debe entender que los estudiantes de hoy no tienen los mismos hábitos ni costumbres que los de hace unos años; la base de conocimiento con la que ingresan a la unidad académica tampoco es la óptima. Existen dos alternativas: mantenerse en la postura de la impotencia frente a la situación o actuar de manera que se pueda captar la atención de los oyentes y por ende promover un circuito enseñanza-aprendizaje más ágil y significativo.

Se tiene conocimiento que el aprendizaje significativo depende de factores intrínsecos y extrínsecos, tales como la información disponible y el modo en que se acceda a ella. Cuando se habla de factores intrínsecos se hace referencia a aquellas motivaciones que se centran en la tarea misma y en la satisfacción personal que representa enfrentarla con éxito, por otro lado la motivación extrínseca depende de lo que digan o hagan los demás respecto a la actuación del alumno.

Las herramientas y técnicas innovadoras, como la aquí citada, colaboran con la fluidez del proceso enseñanza-aprendizaje. Los entornos virtuales, los elementos audiovisuales, los canales de comunicación alternativos y las clases personalizadas posibilitan crear un acercamiento hacia una educación de calidad.

“Históricamente se han estudiado diferentes paradigmas socioculturales sobre la línea de la educación. Es así que en la didáctica no hay que perder de vista que los instrumentos (o mediadores psicológicos utilizados en la educación) deben servir para ordenar y posicionar la información, de modo de facilitar el desarrollo del lenguaje simbólico sobre el cual se construye el pensamiento y el conocimiento científico. Cuando los recursos audiovisuales fuesen utilizados para captar el interés de los educandos distraídos, o cuando su uso no vaya unido al contacto dialéctico en el aula, nos estaríamos alejando del objetivo educacional” (Blandón, 2009)

Como bien se ha mencionado esta nueva técnica llamada “aula invertida” colabora con la creación de un aprendizaje significativo que se entiende como un proceso de

relación entre las nuevas ideas y las que ya posee el alumno. El profesor es el mediador que facilita esa relación y la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos.

En la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, éste se diferencia del aprendizaje memorístico, ya que el mismo es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros. El primero, en cambio, es recíproco y permite la existencia de una retroalimentación. Es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los educandos entienden lo que están aprendiendo. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, y posibilita la adaptación al cambio. Aprendizaje significativo se opone de este modo a aprendizaje mecanicista y ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras. Se da mediante dos factores: el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de los nuevos datos, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla.

Aprendizaje significativo es el proceso a través del cual una nueva información (un nuevo conocimiento) se relaciona de manera no arbitraria y sustantiva (no-literal) con la estructura cognitiva de la persona que aprende. En el curso de este aprendizaje, el significado lógico del material de aprendizaje se transforma en significado psicológico para el sujeto.

No-arbitrariedad y sustantividad son las características básicas del aprendizaje significativo. No-arbitrariedad quiere decir que el material potencialmente significativo se relaciona de manera no-arbitraria con el conocimiento ya existente en la estructura cognitiva del aprendiz. O sea, la relación no es con cualquier aspecto de la estructura cognitiva sino con conocimientos específicamente relevantes a los que Ausubel llama subsumidores.

La esencia del proceso de aprendizaje significativo está, por lo tanto, en la relación noarbitraria y sustantiva de ideas simbólicamente expresadas con algún aspecto relevante de la estructura de conocimiento del sujeto, esto es, con algún concepto o proposición que ya le es significativo y adecuado para interactuar con la nueva información. La diferencia clave entre aprendizaje significativo y aprendizaje mecánico

está en la capacidad de relación con la estructura cognitiva : no arbitraria y sustantiva versus arbitraria y literal. Según Ausubel, la estructura cognitiva tiende a organizarse jerárquicamente en términos de nivel de abstracción, generalidad e inclusividad de sus contenidos.

La teoría de Ausubel sugiere que el profesor puede facilitar el aprendizaje significativo por recepción, mediante seis tareas fundamentales:

Determinar la estructura conceptual y proposicional de la materia que se va a enseñar: el profesor debe identificar los conceptos y proposiciones más relevantes de la materia. Debe hacer una especie de esquema conceptual del contenido y organizarlo secuencialmente de acuerdo con esta estructura. Se trata de preguntar: ¿Qué contenidos voy a enseñar? Y ¿De qué manera lo voy a hacer?. En el ámbito universitario implica entender el contexto tanto académico como laboral a fin de definir los conceptos relevantes que serán estudiados durante el ciclo lectivo.

- Identificar qué conceptos son relevantes para el aprendizaje del contenido de la materia, y cuáles debería poseer el alumno en su estructura cognitiva para poder aprender significativamente ese contenido. ¿Cuáles son los conocimientos previos que debe poseer el educando para comprender el contenido?.

- Diagnosticar los saberes previos; es necesario intentar seriamente “determinar la estructura cognitiva del alumno” antes de la instrucción, ya sea a través de pre-test, entrevistas u otros instrumentos. Evidenciar los conocimientos previos del alumno. ¿Qué sabe el alumno? Es así que actualmente el docente universitario se encuentra en una dicotomía, ya que los conocimientos base no siempre son los adecuados atendiendo al nivel esperado, y surge el cuestionamiento acerca de si se debe reforzar con todo aquello no aprehendido por el alumno o seguir el curso normal del programa de la materia. Según la teoría aquí citada es requerimiento, a fin de lograr un aprendizaje significativo, poseer los contenidos previos incorporados ya que servirán de anclas para retener las nuevas nociones.

- Enseñar empleando recursos y principios que faciliten el paso de la estructura conceptual del contenido a la estructura cognitiva del alumno de manera significativa. La tarea del profesor es aquí la de auxiliar al alumno para que asimile la estructura de la materia de estudio y organice su propia estructura cognitiva en esa área del conocimiento, a través de la adquisición de significados claros, estables y transferibles. Debe destacarse que no se trata de imponer al alumno una determinada estructura. ¿Cómo voy a enseñar el contenido? ¿De qué forma guiaré el aprendizaje para que sea significativo

al alumno? Existen diversas técnicas que permiten mejorar la calidad de enseñanza. “La necesidad de formación en técnicas de aprendizaje cooperativo ha sido un hecho relevante en la formación del profesorado universitario y no sólo hace unas décadas sino, también, en la actualidad... Se supone un desplazamiento de una educación centrada en la enseñanza hacia una educación centrada en el aprendizaje, a la vez que se exige a los alumnos nuevas competencias interpersonales que faciliten la interacción social y la cooperación. No nos cabe la menor duda de que el aprendizaje cooperativo, dentro de este nuevo contexto, va ser una metodología innovadora que todo profesor universitario debe conocer y aplicar en las aulas universitarias. ial, etc.), los contextos cambiantes y la diversidad, afectan también al ritmo con el que individuos y grupos se involucran en el proceso educativo. Esto influye no solamente en la forma y estructura del programa formativo sino en el enfoque total de la organización del aprendizaje. Resulta obvio, por tanto, que para atender estas exigencias se requiere un profesorado con un nuevo perfil profesional. Para Valcárcel (2003) este nuevo perfil se basaría en las siguientes competencias: 1) Cognitivas, que suponen amplios conocimientos en el ámbito disciplinar específico y pedagógico. 2) Metacognitivas que favorezcan la reflexión y autocrítica de la propia práctica. 3) Comunicativas vinculadas al uso adecuado de los lenguajes científicos. 4) Gerenciales, vinculadas a la gestión de la enseñanza y de sus recursos. 5) Sociales, que le permitan cooperar, persuadir, trabajar en equipo..., favoreciendo la formación de los estudiantes en esos ámbitos. 6) Afectivas que garanticen unas actitudes, motivaciones y unos comportamientos favorecedores de una docencia comprometida con el logro de los objetivos” (Barco, 2007)

- Permitir que el alumno tenga un contacto directo con el objeto de conocimiento, de esta manera se logra la interacción entre sujeto y objeto, lo que permite que el alumno lleve a cabo un proceso de reflexión al cual llamaremos asociación, de esta manera el alumno une ambos conocimientos y logra adquirir uno nuevo, o por el contrario no los asocia pero los conserva por separado. Enseñar al alumno a llevar a la práctica lo aprendido para que este conocimiento sea asimilado por completo y logre ser un aprendizaje perdurable.

Fuentes consultadas y citadas

- Arnold, R. (2010). Desarrollo de competencias sistémicas. Alemania: InWent.

- Bain, K. (2007). ¿Cómo evalúan a sus estudiantes y a si mismos? En K. Bain, Lo que hacen los mejores profesores universitarios. Valencia.
- Blandón Jirón, Consuelo Lizeth, Castillo Úbeda, Consuelo Lizeth (2009). Medios audiovisuales utilizados en la enseñanza en la carrera de Zootecnia.
- Camilloni, A. (s.f.). Las funciones de la Evaluación.
- Del Barco, Benito L. (2007) La formación en técnicas de aprendizaje cooperativo del profesor universitario en el contexto de la convergencia europea. Revista de Psicodidáctica. España
- Flores, R. et al. (1988). Hacia una pedagogía del conocimiento. Mc Graw-Hill.
- Gardner, Howard (1983). Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences. New York: Basic
- Floris C; Guidi M, (2010) Curso de Ingreso Virtual para Educación Virtual: Una Estrategia dentro de la Función Tutorial en RIED. Vol 1. Página 194.
- Jorba, Jaume, Sanmarti, Neus. (2000). La función pedagógica de la evaluación. En N. S. Jorba, Evaluación como ayuda para el aprendizaje (págs. 21-43). Barcelona: Grap.
- Litwin, E. (2006). Currículo Universitario. Debates y Perspectivas. Conferencia en la Fac. de Farmacia y Bioquímica. UBA. Buenos Aires.
- López Barajas Perea, I. (2011). Las Infotecnologías y los Mundos virtuales. Revista española de pedagogía. López, Vol 69, N° 249, Página 212.
- OCDE (2010) Working Paper: 1-to-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications (EDU Working Paper no. 44). Traducido por el Instituto de Tecnologías Educativas de España.
- Quintana, H. (2000). El portafolio como estrategia para la evaluación. Puerto Rico: Universidad Interamericana.
- Ros Gálvez, Alejandro; Alfonso, Rosa. (2015). Uso del Video Docente para la Clase Invertida: evaluación, ventajas e inconvenientes. En B. Peña Acuña, Vectores de la Pedagogía Docente Actual. España: ACCI.
- Salinas Jesús (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista Universidad y Sociedad del conocimiento. Año 1 Vol.1.

- Shapley, K.S., Sheehan, D., Maloney, C., & Caranikas-Walker, F. (2010). Evaluating the Implementation Fidelity of Technology Immersion and its Relationship with Student Achievement. *Journal of Technology, Learning, and Assessment*.
- Zabalza, M. (2004). *Competencias Docentes*.



Metodología utilizada

Para la evaluación de los resultados se ha tomado como muestra un grupo de 45 alumnos de la cátedra “Cálculo Financiero”, inserta en el cuarto año de la carrera de Contador Público de la Facultad de Ciencias Económicas de la Uner.

La cátedra cuenta con una carga horaria semanal de cinco horas reloj, dos horas y media se dedican a la clase de teoría y dos horas y media a la clase de práctica. Los alumnos se dividen en dos comisiones de aproximadamente 45 integrantes cada una.

Usualmente durante las clases prácticas y, en base a los conocimientos teóricos previos, se realiza un trabajo áulico con las guías prácticas que preparan los docentes J.T.P., las mismas se exponen en el “campus virtual” de la materia.

Promediando el cuatrimestre se solicita la confección de un trabajo práctico voluntario, el mismo tiene como objetivo reforzar los conocimientos de los alumnos y relacionar los contenidos dictados con la realidad local.

Finalizada la unidad correspondiente a Sistemas de Amortización de Préstamos se desarrolla una clase en la Sala Informática a fin de aplicar herramientas financieras (armados de cuadros de amortización, cálculo de VAN y TIR, tasas equivalentes, etc.).

Al finalizar el cuatrimestre, se brindan dos clases extras a fin de resolver los ejercicios adicionales (extraídos de exámenes anteriores) que contempla la guía, el objetivo es contribuir al entendimiento integral de la materia como así también cumplir como oportunidad de clase de consulta previa al examen final.

Durante las clases teóricas se desarrollan los temas mediante diapositivas previamente cargadas en el “campus virtual” para que los alumnos puedan imprimirlas y trabajarlas en clase. Se hacen los desarrollos matemáticos teóricos y se ejemplifica con casos prácticos. En algunos casos se parte de un caso financiero real para arribar a los conceptos teóricos y modelos matemáticos aplicables. En la unidad N° 6 puede trabajarse con copias de cuadros de diarios financieros y/o páginas web de igual carácter.

Las estrategias de enseñanza combinan la clase magistral con aprendizaje basado en resolución de casos, donde se pretende incentivar la iniciativa del estudiante y su participación en clase. Al desarrollar determinados temas se conforman equipos de trabajo que cumplirán tareas previamente asignadas.

Se utilizan herramientas pedagógicas tales como: organizadores estructurales, conceptuales y de sentido, testeo de ideas previas, redundancia voluntaria y aprendizaje significativo por descubrimiento guiado.

También se dicta un taller para alumnos recursantes que hubiesen rendido dos o más veces un examen final de la materia, el mismo tiene por finalidad descomprimir el espacio físico a fin de generar un mejor ambiente de trabajo con menor cantidad de estudiantes. En el taller el acompañamiento al alumno es personalizado, focalizando la actividad en ejercicios integradores.

Los docentes miembros de la cátedra en la actualidad son 3, dos dedicados a las clases prácticas y taller; y un docente de teoría para ambas comisiones. Además se cuenta con un adscripto graduado quien colabora en el seguimiento de los alumnos.

Los Contenidos Mínimos de la asignatura “Cálculo Financiero” son: Tasa de interés y de descuento. Nominales y efectivas. Operaciones financieras simples en condiciones de estabilidad monetaria y su valoración frente a variaciones en el poder adquisitivo de la moneda. Operaciones complejas. Equivalencia de capitales. Tasa interna de retorno. Rentas. Sistema de amortización de deudas: reembolso único, francés, alemán, americano y directo. Distintos tipos de empréstitos. Nociones de cálculo actuarial: seguros sobre la vida y la muerte, reserva matemática. Sistemas de ahorro y préstamos. Cálculo financiero en proyectos de inversión. Otras aplicaciones.

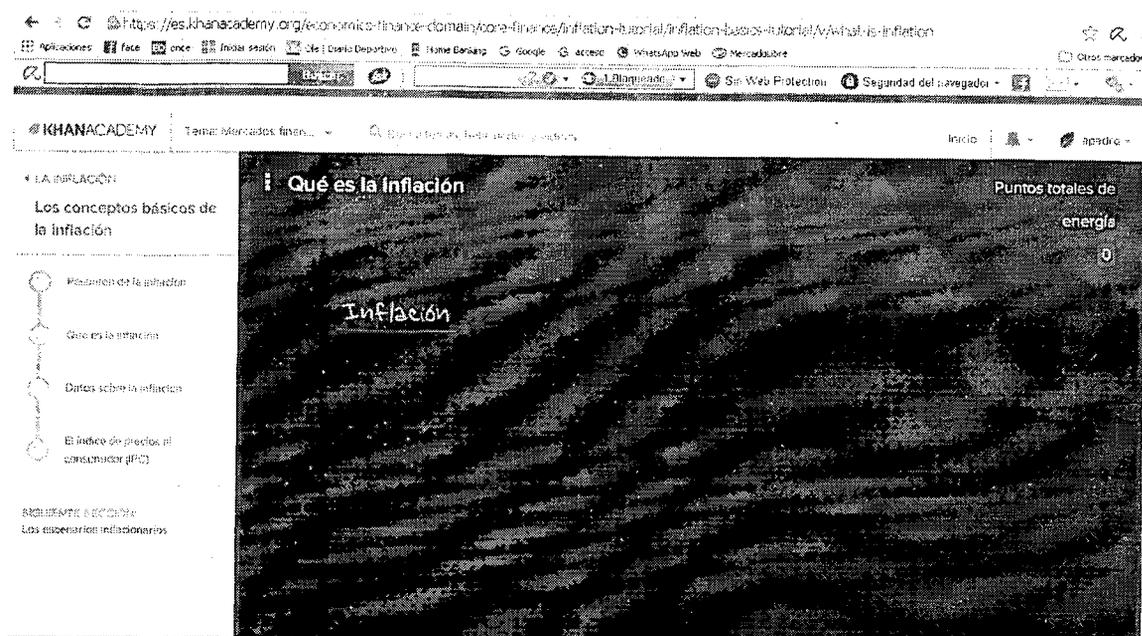
En general al dictarse el temario bajo el formato adicional se encuentran las siguientes dificultades:

- Falta de tiempo para el dictado de todos los temas.
- Falta de base en los conceptos necesarios para la comprensión de los contenidos nuevos (ideas previas).
- En ciertas semanas: falta de coordinación entre la clase teórica y práctica, debido a feriados por ejemplo.
- Escasez de alumnos en el taller para recursantes.
- Nivel bajo de aprobación en la mayoría de las mesas de examen.

Con el objeto de evitar estas situaciones y tender a la mejora continua y la excelencia en la calidad educativa es que se realizaron los ensayos de esta nueva modalidad de “clase invertida” en la cátedra bajo estudio.

A fin de proceder a comprobar las hipótesis planteadas y satisfacer los objetivos propuestos se ejecutó el siguiente plan de trabajo:

- Se eligieron dos temas del programa de la asignatura en los cuales se reconocen problemas comunes de entendimiento y comprensión, ellos son:
 - Operaciones financieras simples. Régimen simple.
Tasas de interés y descuento.
 - Valoración en condiciones de inestabilidad monetaria.
Operaciones simples y complejas.
- Para el primero de ellos se efectuó un video especial en el cual participaron docentes de la cátedra. Se explicó la teoría de una forma sencilla con la asistencia de una pizarra y ejemplos de la vida cotidiana. Con posterioridad se lo subió a la plataforma virtual de la universidad, al área que solo acceden los estudiantes de la materia en cuestión. Se les explicó que para la clase siguiente debían ver la representación on-line
- En el segundo de los casos se instó al alumnado a visualizar un clip de muy pocos minutos que se halla en la plataforma “Khan Academy”, dándoles ruta de acceso y una breve explicación de la funcionalidad del sitio. El mismo se expone a continuación: -



- En ambos casos se procedió a abrir un foro de participación en el “campus virtual” de la universidad con el objeto de que consulten todas aquellas dudas que les pudiesen surgir, tanto relacionadas a cuestiones técnicas como pedagógicas o conceptuales. La Universidad Nacional de Entre Ríos hace ya algunos años apostó al constante desarrollo tecnológico y abrió un campus virtual para potenciar la participación de todos sus miembros en post de una educación democrática e inclusiva. Así, en la modalidad presencial, el campus posibilita: apoyo al ingreso, al grado y al posgrado: creación de páginas de Cátedras y/o cursos, encuentros virtuales de equipos de cátedras, espacios de comunicación sincrónicas (chat) y asincrónicas (foros, correos electrónicos) e investigación.

- El día en que se efectuó la revisión de cada uno de los videos, se entregó a los estudiantes una guía de ejercitación práctica-teórica para que completen formando grupos de 3 personas. La misma no difería demasiado de las que se utilizan habitualmente en la materia, simplemente fue más centralizada en el tema a analizar. De esta manera el docente se mostró como un auxiliar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Contestó consultas y brindó explicaciones breves acerca de ítems puntuales de interpretación. De esta manera se trató de cumplir con las expectativas de los estudiantes; quienes esperan cada vez más una experiencia en el aula que les ayude a desarrollar el conocimiento por sí mismos, no sólo recibir pasivamente información unidimensional. Sin implicar que el trabajo por parte del docente disminuya, ya que esta tarea presupone una

concentración mayor y una ocupación incrementada de las horas de trabajo extra-aúlico.

Con el objetivo de analizar los resultados obtenidos y el desempeño de los alumnos frente a la nueva experiencia se procedió a efectuar un cuestionario al finalizar el cuatrimestre, el mismo fue anónimo y voluntario. El cuestionario es un conjunto de preguntas sobre los hechos o aspectos que interesan en una evaluación, en una investigación o en cualquier actividad que requiera la búsqueda de información. Las preguntas son contestadas por los encuestados. Se trata de un instrumento fundamental para la obtención de datos. Dentro de los tipos existentes, se optó por un cuestionario individual, en el mismo el alumno contesta de forma personal, por escrito y sin que intervenga para nada el investigador/profesor. Se presenta en forma de boletín, cuadernillo o vías digitales en donde se enumeran las preguntas dejando espacio para cada respuesta.

Las preguntas que contuvo dicho cuestionario son:

1. ¿Ha realizado las actividades dispuestas por la cátedra bajo el nombre “aplicaciones del concepto Clase Invertida”? En caso de responder positivamente continúe con el cuestionario.
2. ¿Ha utilizado el foro para comunicarse al menos una vez con su profesor acerca de los contenidos de la actividad?
3. ¿Ha utilizado el foro para comunicarse al menos una vez con sus compañeros acerca de los contenidos de la actividad?
4. ¿Cuántas veces debió visualizar los videos dispuestos por la cátedra?
5. ¿Tuvo dudas acerca de los contenidos teóricos expuestos en los videos? En caso de responder positivamente: ¿Fueron resueltos por sus docentes o compañeros?
6. Al momento de realizar las guías en clases, ¿qué dificultades encontró? En caso de responder positivamente ¿las pudo resolver?
7. ¿Considera que los ejercicios de las guías prácticas fueron concordantes con los temas teóricos vistos en su casa?
8. ¿Considera que esta metodología de trabajo colabora con su aprendizaje? ¿Le resultó útil realizar actividades en grupo?
9. Exponga a continuación las observaciones que estipule necesarias.

Conclusiones

En base a las respuestas de los alumnos al cuestionario efectuado, se obtuvieron las siguientes conclusiones: *esto es parte del trial campo*

1. El 100% de los estudiantes encuestados (45, pertenecientes a la cátedra bajo estudio) participó de las actividades prácticas concernientes al tema “clase invertida”

2. El 55.55% utilizó el foro para comunicarse con docentes y pares, de los cuales un 90% lo hizo con su profesor.

3. El 80% visualizó el video dos veces, mientras que el 11% lo hizo solo una vez y el otro 9% más de dos veces.

4. El 62.22% tuvo dudas acerca de los contenidos expuestos en los videos, de los cuales el 89% hizo consultas vía foro y el resto personalmente en clase.

5. El 64.44% admitió haber tenido dificultades al momento de efectuar la guía práctica, pudiendo resolverlas con la ayuda del docente o sus compañeros. La dificultad recurrente fue la no correcta interpretación de la situación problemática planteada. Esto resulta concordante con la problemática habitual de la cátedra, donde los estudiantes presentan falencias a la hora de traducir en una fórmula el enunciado establecido.

6. El 100% de los alumnos corroboró la concordancia entre los temas teóricos planteados en los videos y las ejercitaciones prácticas planteadas, mientras que el 88.88% indicó que le pareció útil la actividad y el trabajo en grupo.

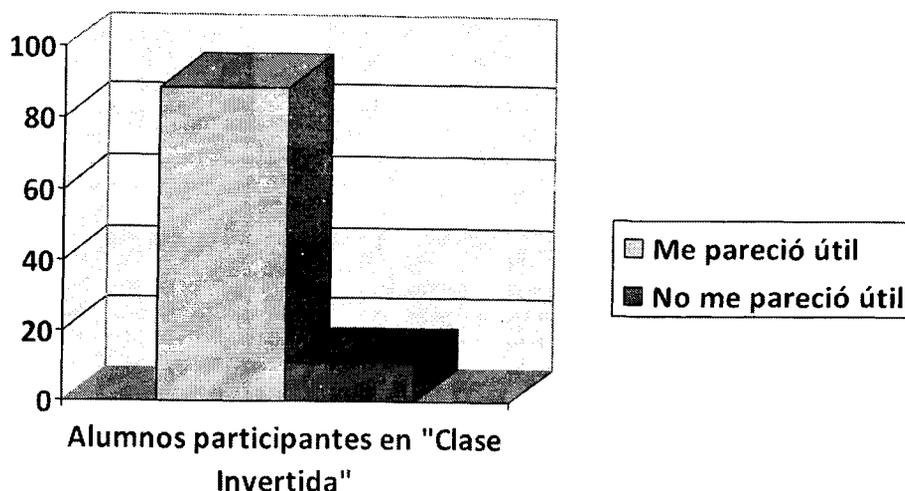
7. Entre las observaciones efectuadas al finalizar el cuestionario, se rescatan:

a. “... muy buena técnica, ayudó al entendimiento de la materia...”

b. “... se deberían efectuar videos de cada unidad, esto colabora con el estudio en casa...”

c. “...me gustó trabajar en grupo, y discutir ideas con mis compañeros...”

8. “...me pareció una técnica interesante...”



Estas son conclusiones

Puedo afirmar que, al efectuar las consignas propuestas, se cumplieron las hipótesis enunciadas al iniciar el presente escrito:

1. El aprendizaje se adaptó con mayor grado de satisfacción a los ritmos de trabajo de los propios estudiantes.
2. Los alumnos pudieron pausar el proceso para que se adapte a su estilo de aprendizaje y velocidad de absorción sin interrumpir el maestro u a otros alumnos. Lo cual facilitó el dinamismo en clase.
3. Al liberarse de ser el eje central de la presentación de los contenidos, el profesor ganó mayor cantidad de tiempo, el cual usó para interactuar con los estudiantes
4. Se promovió la interacción social y la resolución de problemas en el grupo de alumnos.

En

En conclusión, y en base tanto a la bibliografía consultada como así también a la experiencia desarrollada, puedo afirmar que la técnica de innovación pedagógica “aula invertida” se presenta como una alternativa eficaz frente a la educación tradicional, intentando paliar las dificultades de concentración y pasividad de los alumnos actuales.

Es un tema recurrente oír en las charlas con docentes de diferentes universidades, tanto locales como extranjeras, la imposibilidad de “llegar” al alumno mediante la aplicación de los procesos usuales de enseñanza. Si bien las tendencias de los últimos años incitan a buscar opciones relacionadas con tecnologías de la información, no todos los

establecimientos educativos se hallan en condiciones ni cuentan con la suficiente infraestructura. Esta técnica puede efectuarse con videos (u otras herramientas) confeccionadas por los propios docentes o servirse de recursos disponibles en la web.

La mayoría de los alumnos universitarios tienen facilidades para conectarse a internet, ya sea a través de la PC o el teléfono celular, pagando el servicio o utilizando las redes wi-fi existentes en diferentes puntos de los cascos urbanos. Por lo cual la técnica “aula invertida” no presenta mayores dificultades en su aplicación.

Es cierto que conlleva un incremento de las tareas docentes en el espacio extra-aúllico, pues implica la elección de la herramienta a utilizar, la confección de las guías y la definición de un canal de contacto con los estudiantes; pero considero fehacientemente que vale la pena a fin de lograr un verdadero aprendizaje significativo.

No sirve de nada y no estaríamos logrando nuestro propósito si colaboramos con el simple estudio memorístico, donde el alumno solo acumula contenidos sin saber exactamente para qué los utilizará y cuál es el razonamiento lógico que los solventa. La técnica aquí definida es únicamente el principio a fin de lograr modificaciones en el sistema educativo vigente; es solo la punta del iceberg que, como docentes, nos abrirá el camino hacia un conjunto de elementos que facilitarán nuestra tarea, mejorando el rendimiento de los alumnos y formando profesionales altamente capacitados para adaptarse a los cambios del contexto y pensar críticamente.