

Aprendizaje invertido y estilos de aprendizaje: el caso de estudiantes universitarios en Administración.

Universidad Interamericana para el Desarrollo

Bertha Lucía Santos Hernández

lucy_santoshdz@yahoo.com.mx

Resumen

En 2014 se tuvo la oportunidad de implementar el enfoque Aprendizaje invertido en un grupo de estudiantes universitarios de una universidad privada para identificar los estilos de aprendizaje predominantes; los resultados reflejaron que el estilo de aprendizaje preponderante en el grupo fue el reflexivo, en segundo lugar el teórico, en tercer lugar el pragmático y en último lugar el activo. La metodología seleccionada para el estudio se denominó estudio de caso, la muestra fue pequeña por lo que no sería posible realizar análisis cuantitativo para generalizar los resultados, sin embargo el análisis permitió una aproximación que permite reflexionar en la posibilidad de emprender estudios más profundos en los estilos de aprendizaje con muestras mayores y también ahondar en la cultura. Resultó interesante descubrir un estilo de aprendizaje más bien pasivo en contraposición a lo que la teoría expone, sin embargo, los resultados, son un posible indicio de que la cultura de aprendizaje de carácter conductista sigue muy arraigada, y que es necesario comenzar a romper paradigmas para dar cabida a nuevos modelos de instrucción más incluyentes, más motivadores, más retadores y que incorporen la tecnología, de esa manera es posible preparar al futuro profesionalista a un entorno sumamente competitivo y caracterizado por los constantes retos y veloces cambios.

Contenido

Introducción

Docentes y estudiante se encuentran inmersos en un entorno susceptible a cambios acelerados, a la constante evolución de la tecnología, a la inclusión de nuevas tendencias educativas; puede inferirse que las generaciones de alumnos van cambiando también su manera de aprender, sin embargo los modelos de instrucción no van al mismo ritmo, por tanto los docentes debemos estar preparados ante los desafíos que la educación enfrenta, uno de los primeros pasos consiste en comprender de qué manera los alumnos aprenden y en ese tenor adecuar los modelos de instrucción para obtener mejores resultados académicos.

Entre los objetivos planteados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura (UNESCO) en 2008, se encuentra formar personas capaces de utilizar y comprender la tecnología para contribuir al desarrollo social y a la productividad económica, por tanto este documento pretende identificar los estilos de aprendizaje en un entorno mediado por las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento (tics), concretamente al utilizar el Aprendizaje invertido.

Cabe mencionar que es a finales de 2014 cuando se da la mayor implementación en el mundo del Aprendizaje invertido con 211 cursos adaptados, 1952 docentes capacitados, más de diez mil estudiantes de licenciatura, doce mil de preparatoria; de esta manera, se puede asegurar que es una de las tendencias educativas actuales con mayor potencial (Bergmann citado en Observatorio de Innovación educativa, 2014)

Definición de problema

En 16 años de experiencia docente tanto en secundaria, bachillerato como en licenciatura he observado diferentes grados de interés de los alumnos en las clases que reciben, muchas veces los veo distraerse con su celular a vistas o no del docente quien normalmente se encuentra ocupado dictando una conferencia durante el tiempo de clase; en ocasiones, se observa a un alumno con aparente muestra de atención pero al preguntarle sobre lo que se expuso no sabe qué responder, algunos de mis alumnos se refieren a esta situación como: "cuerpo presente, mente ausente". Otro de sus comentarios suele ser: "le entiendo más a You tube que al maestro" al respecto, Bergmann (2014 citado en Observatorio de Innovación Educativa 2014) afirma que si es necesario reemplazar al maestro por You tube, que así sea, quien sólo se empeña en

transmitir información no está aportando ningún valor al proceso enseñanza aprendizaje, ya que actualmente la información se encuentra libre, a disposición de todos en cualquier momento y en cualquier lugar. El Aprendizaje invertido se propone como una de las tendencias actuales que intenta resolver la problemática expuesta, asimismo responde a las necesidades actuales del uso de tecnología, trabajo colaborativo y atención más personalizada ya que cada alumno aprende a su propio ritmo y por ende necesita diferentes grados de atención.

En 2014 se tuvo la oportunidad de realizar una investigación con un grupo de estudiantes de la licenciatura en Administración en una universidad privada en la asignatura de Estadística inferencial en la cual se implementó Aprendizaje invertido, se estudió el rendimiento académico y la percepción de los estudiantes. Al concluir el experimento se tomó la decisión de averiguar los estilos de aprendizaje que pudieran relacionarse con la implementación. Partiendo de los resultados de las investigaciones citadas el objetivo de ésta se centra en: Identificar los estilos de aprendizaje predominantes en los alumnos universitarios que cursaron estadística inferencial en modalidad blended learning con el enfoque pedagógico Aprendizaje invertido.

Como ya se mencionó, se implementó la metodología flipped classroom o Aula invertida en la asignatura de Estadística inferencial cursada por alumnos de licenciatura en Administración para la cual se elaboraron videos y se colocaron en una plataforma tecnológica, los alumnos tenían que revisarlos y realizar una actividad diseñada para garantizar que realmente los vieran durante la clase se utilizaron metodologías activas. Se les cuestionó sobre las estrategias implementadas por cada alumno cada vez que veía los videos y se pudo observar uniformidad en la tendencia en cuanto a las estrategias utilizadas: Pausar el video, volver a ver el video o una parte, hacer los ejercicios al mismo tiempo, tomar notas, prestar atención al 100%; las menos utilizadas fueron: escribir las dudas para consultarlas después, y transcribir lo que veían, lo cual ha funcionado mejor en casos en los cuales se aplicó Aula invertida en otros países según lo expuesto por Baker y Mentch, 2000; Bergman y Sams; Strayer, J.F, (2007, 2011), citados por García, Sempere, de la Sen, de la Calle, Vázquez, y Martínez (2013) esta discrepancia motivó a estudiar los estilos y estrategias de aprendizaje que utilizan los alumnos en modalidad blended learning.y que repercutieron en su desempeño escolar.

Respecto a la mediación pedagógica, el docente debe tomar en cuenta la naturaleza de los estudiantes, con las posibles implicaciones de los medios en: su estilo

de aprendizaje, motivación, características y condiciones de su empleo cuando sea el caso, desarrollo personal, contexto cultural, experiencias previas de aprendizaje, ubicación geográfica (Pérez, 2009).

Aula invertida y Aprendizaje invertido, conceptualización

Para muchos resultan sinónimos, sin embargo no lo son; por un lado el Aprendizaje invertido es considerado como un enfoque pedagógico en el cual la interacción es un recurso importante para el profesor ya que es a través de su conducción que el estudiante puede aplicar todos los conceptos asimilados mediante la instrucción directa revisada previamente en el material colocado en línea fuera del salón de clases; va más allá de la simple revisión de videos ya que se pretende cambiar la cultura del aprendizaje en el cual el profesor deja de ser el centro de atención para verterla en el estudiante, en este enfoque el diseño de las actividades dentro del aula son el elemento fundamental, el uso de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas suelen aplicarse para ser considerado como aprendizaje invertido, algunos autores le denominan también Aula Invertida 2.0. (Arfstrom, 2014).

Por otro lado, el aula invertida refiere a la provisión de materiales de estudio mediante la técnica expositiva a través de lecturas, videos, entre otros para que el estudiante lo revise previo a la sesión en el aula sin que implique que el tiempo durante ésta se desarrollen actividades diferentes a las tradicionales por tanto puede contener aprendizaje invertido o no (Arfstrom, 2014).

El aula invertida o aprendizaje invertido se considera como una de las metodologías activas *b-learning* (blended learning o aprendizaje combinado) más innovadoras puesto que puede llamar la atención del estudiante acostumbrado a la tecnología y al mismo tiempo incrementa su participación en el salón de clases al involucrarlo en actividades más motivadoras como debates, resolución de problemas y la atención personalizada del profesor para aclarar conceptos, resolver dudas, recibir orientación (Baker y Mentch, 2000; Bergman y Sams 2007; Strayer, 2011, citados por García, Sempere, de la Sen, de la Calle, Vázquez, y Martínez, 2013).

Investigaciones

Los antecedentes de lo que ahora conocemos como Aprendizaje invertido datan de 1998 cuando Barbara Walvoord y Virginia Johnson propusieron una metodología que consistía en que los estudiantes fueran expuestos a material previo a la clase y durante ésta realizaban ejercicios de análisis, síntesis, solución de problemas, entre otros; es

decir, primero exposición de conceptos y durante la clase ejercicios; asimismo se les solicitaba a los alumnos realizar alguna actividad ya sea de escritura o solución de problemas para asegurarse que efectivamente hubiesen leído antes de asistir a clase y se les proporcionaba retroalimentación durante las actividades en el aula (Brame, 2013).

Otra aproximación al Aula invertida se refleja en Lage, Platt y Treglia (2000) quienes comenzaron sus estudios una vez que observaron que la modalidad tradicional no era compatible con todos los estilos de aprendizaje. El diseño de su clase consistía en proveer al alumno de variadas herramientas como presentaciones en powerpoint con locución, diapositivas para imprimir, lecturas en libros de texto, lecturas en videos, se aseguraban que los alumnos revisaran el material antes de la clase mediante el diseño de actividades previas, de esta manera se aprovechaba el tiempo durante la sesión en el aula para aplicar los conceptos aprendidos en la solución de problemas en pequeños grupos.

Bergman y Sams son considerados pioneros en cuanto al Aula invertida, profesores de química quienes en el periodo escolar 2007-2008 decidieron exponer en línea todas sus clases en video grabadas en 2006 para enseñar química a 950 estudiantes de una preparatoria de Woodland Park Colorado, los resultados arrojaron tales beneficios que otras escuelas les solicitaron dictar conferencias sobre esta metodología, recientemente ellos co escribieron el libro *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*, publicado en Julio de 2012 por la International Society for Technology in Education y el ASCD (Ash , 2013).

Una de las experiencias más representativas en cuanto al Aula invertida es la implementación en la High School Byron ubicada en Minnesota: en 2006 se detectó que sólo el 30% de los alumnos resultaron competentes en matemáticas, de ahí que los profesores se comprometieron a implementar estrategias que redundaran en mejores niveles académicos, sin embargo la escuela en 2009 sufrió serios recortes presupuestales, de tal forma que era muy difícil invertir en recursos materiales y humanos que contribuyeran con tales estrategias. Fue así que se decidió que los maestros de matemáticas grabaron sus clases y fueron colocadas en una plataforma tecnológica en 2010 para que estuviesen disponibles para los alumnos en el curso a iniciar en otoño de ese mismo año. El Profr. Faulken implementó y coordinó Aula invertida y observó que el nivel de participación y desempeño académico iba incrementando por tanto decidió “voltear” todas sus clases. En conjunto con el Profr Warneke adicionaron la instrucción por pares a la metodología convirtiéndose ésta en el modelo a seguir en todas las clases de matemáticas. En 2011 la

High School Byron fue reconocida por ser un ejemplo en la instrucción en matemáticas (Pearson Education, 2013)

Otro caso documentado es el de una escuela preparatoria ubicada en Michigan, Estados Unidos, donde el director y los profesores del Clintondale High School (CHS) en Clinton Township, Michigan, Estados Unidos de Norteamérica observaron un bajo rendimiento académico en todas las materias que los estudiantes llevaban, lo cual les obligó a buscar una alternativa al modelo tradicional que contribuyera a elevar las calificaciones de sus alumnos cuyo entorno no era el más eficaz ni en la escuela ni en su hogar, vieron en el Aula invertida una oportunidad para mejorar y decidieron implementarla (Pearson, 2012).

En una primera etapa en 2010 probaron la metodología en una de las materias en las cuales había alumnos de primer año en situación de riesgo (reprobación), el resultado: todos los alumnos aprobaron la materia; se compararon los resultados con otro grupo que cursaba la misma asignatura con la metodología tradicional y en éste no se observaron cambios en las notas académicas. Su aplicación se extendió a todas las clases de primer año y después a todas las materias y grados en el ciclo 2011-2012 (Pearson, 2012).

Toto y Nguyen publicaron en 2009 los resultados de su investigación sobre el diseño e implementación de la estrategia Aula invertida en dos secciones de un curso de Ingeniería Industrial cuyo propósito fue averiguar la percepción de los estudiantes sobre si dicha metodología les ayudaba a mejorar su comprensión sobre los temas del curso y si era apropiada para otros cursos, adicionalmente se indagó sobre la relación entre la percepción del estudiante sobre Aula invertida y Estilos de aprendizaje. 74 jóvenes consintieron su participación en el curso, pero sólo 63 contestaron la primera encuesta, 34 de ellos completaron la segunda, 57 de los 74 contestaron el test sobre estilos de aprendizaje.

Los alumnos manifestaron que la duración de los videos (30 min) era la apropiada, pero que era muy fácil distraerse mientras los veían; también consideraron que sería útil en otras materias y utilizarla al menos el 25% del tiempo; respecto a las actividades en clase, los estudiantes indicaron que prefieren utilizar el tiempo de clase para la resolución de problemas en lugar de asistir a clase para escuchar al profesor dictando una conferencia, además expresaron que se sentían mejor preparados para resolver los problemas en clase después de haber revisado el material fuera del aula; en cuanto a aspectos negativos, los estudiantes notaron un poco de desorden en el aula.

En México el Tecnológico de Monterrey ha implementado el enfoque Aprendizaje invertido por al menos 72 docentes a 6000 estudiantes aproximadamente entre agosto de 2013 y agosto 2014, los resultados de dicha implementación se pueden encontrar en la revista Edu Trends publicada en octubre 2014 por el Observatorio de Innovación educativa del Tecnológico de Monterrey, las experiencias reflejan resultados positivos, entre ellos es posible mencionar en resumen que a pesar de que se requiere de tiempo en la elaboración del material previo éste se aprovecha mucho mejor en el transcurso de la clase, ya que el alumno al asistir con los conceptos revisados el profesor lo aprovecha en actividades que realmente aportan un aprendizaje más significativo, el nivel de motivación, participación, atención personalizada es mucho mayor que en modalidad tradicional y aunque existen, como en todo, alumnos con opiniones que se oponen al modelo, la prevalencia de las experiencias se pueden catalogar como alentadoras (Observatorio de Innovación Educativa, 2014).

Para su implementación exitosa es necesario erradicar una cultura de aprendizaje tradicional, han sido muchos años siguiendo la tendencia de la instrucción directa fundamentada en el conductismo, el docente comunica lo que sabe, “explica soluciones correctas, confronta a los estudiantes con problemas claros y resolubles, mantiene el orden y la disciplina en el salón de clase” (Backoff, Andrade, Bouzas, Santos, y Santibáñez, 2009.p.84) por tanto es posible escuchar alumnos decir que ellos pagan por clases presenciales y no por material en línea, o decir que a ellos les toca hacer todo; los docentes podrían mostrar renuencia al enfoque por la cantidad de tiempo que en principio deberán invertir, sin embargo “hay evidencias de que realmente funciona”: afirmación de Dr Persky en The Flipped Classroom in Health Professions Education: Expanded Interactive Learning, el catedrático de la Universidad del Norte de Carolina defiende el modelo a pesar de que ha visto que su puntaje en evaluación docente ha disminuido con la implementación de Aprendizaje invertido, esto lo atribuye a la tendencia natural de resistencia al cambio y a que al alumno se le despoja de su área de confort (Simpson, 2014 citado en Observatorio de Innovación Educativa 2014)

Estilos de aprendizaje

Los primeros indicios sobre el estudio de estilos de aprendizaje se remontan a los setentas cuando Gregorc (1979) y otros autores encontraron que alumnos con excelente desempeño escolar utilizaban diferentes acciones, con esto se pudo concluir que tales expresiones externas están estrechamente vinculadas a cuestiones internas del ser


humano, experiencias y aprendizajes anteriores. Algunos autores señalan que los estilos de aprendizaje son un elemento meramente externo, sin embargo expertos señalan que obedecen a cuestiones más bien internas, de ahí que los estilos de aprendizaje se pueden definir como:


“Rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (Alonso y otros, 1994;Keefe, 1988).

Entre los rasgos cognitivos se encuentran cuatro aspectos que han de contribuir en la definición de factores cognitivos como:

- a) Dependencia-independencia de campo; Esto se refiere a la necesidad de mayor dirección y retroalimentación y preferencia a la solución de problemas en equipo (dependencia) y en contraposición la independencia prefiere aprender de manera individual, sin pertenecer a ningún grupo.
- b) Conceptualización y categorización: esta dimensión explica la manera en la cual se asimilan los conceptos, se interpreta la información, se resuelven problemas. Existen dos enfoques, el relacional contextual asociado principalmente a los niños y el analítico descriptivo relacionado con los adultos.
- c) Reflexividad frente a impulsividad: ya sea con reserva o rapidez ante soluciones diversas.
- d) Modalidades sensoriales: son los medios utilizados por los estudiantes, pueden preferir el sentido visual, auditivo, cinético.

En cuanto a los rasgos afectivos, investigaciones reflejan que la motivación es un elemento que influye en los resultados académicos, por tanto el factor cognitivo está presente en la manera de aprender, es un hecho que el querer aprender es un acto imprescindible ya que el indicativo de interés posibilita el aprendizaje, de otra manera el alumno puede bloquearse, por supuesto no dejar de lado que también el aspecto fisiológico es importante (Alonso, Gallego y Honey, 1994) Existen marcadas diferencias entre los estilos de aprendizaje en modalidad tradicional y en modalidad mediada por la tecnología, en el siguiente cuadro se exponen

			Estilos de aprendizaje				Teorías del aprendizaje		
Modalidad	características	Funciones del docente	activo	reflexivo	teórico	pragmático	conductismo	Cognoscitivismos	constructivismo
 <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">tradicional</p>	<p>Instrucción centrada en el docente, el aprendizaje es pasivo y basado en saberes. Se genera la transmisión de información. Utiliza papel y lápiz, pruebas de rendimiento y tests estandarizados. En el medio tradicional, el grupo tiene muchas oportunidades y espacios de convivencia, por el hecho de estar en el mismo salón y campus.</p>	<p>Especifica contenidos a aprender, demanda resultados comunes (los mismos productos del aprendizaje), solicita comunicación de conocimientos, evalúa el nivel de conocimientos, trabaja con individuos y con subgrupos, trabaja a nivel local. En el aula tradicional, el maestro es el responsable de hacer una exposición de los contenidos que trabajarán por sesión, explicando las relaciones</p>	<p>Se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Personas de grupo que se involucran en las actividades de sus compañeros. Tendencia a aburrirse con los plazos largos. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Reúnen datos, analizando detenidamente antes de llegar a una conclusión. Consideran todos los ángulos e implicaciones antes de realizar un movimiento. Prefieren observar a otros en acción que tomar la iniciativa. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Aprenden mejor cuando las cosas que se les enseñan forma parte de un sistema, modelo, teoría o concepto. Les gusta analizar y sintetizar. Enfatizan la racionalidad y la lógica. Son dedicados al pensamiento objetivo. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas. Gustan de buscar nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. Responden a los problemas y a las oportunidades como si fueran un desafío. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Igual al aprendizaje con los cambios en la conducta observable, bien sea respecto a la forma o a la frecuencia de esas conductas. El aprendizaje se logra cuando se exhibe una respuesta apropiada a continuación de la presentación de un estímulo ambiental específico. Los conductistas evalúan los estudiantes para determinar en qué punto comenzar la instrucción, así como para determinar cuáles refuerzos son más efectivos para</p>	<p>Está basada en el modelo de procesamiento de la información. El centro de estudio lo constituyen los procesos cognitivos. (Pérez, 2005)</p>	<p>El aprendizaje es la búsqueda de un significado. El alumno tiene modelos mentales que utiliza para percibir el mundo. El proceso de conocimiento es activo y se caracteriza por el papel de la conciencia y los sentimientos del sujeto que aprende. (Pérez, 2005)</p>

		entre los conceptos, las aplicaciones del tema, la resolución de problemas, etc (Pérez ,2005).					un estudiante en particular. (Ertmer y Newby, 1993).		
<p style="text-align: center;">A distancia</p> 	<p>comunicación multimedia, trabajo colaborativo, se genera el intercambio de información. Aprendizaje activo basado en la indagación. Colaboración, conectividad, sin límites de lugar y tiempo. Individualización del aprendizaje, separación en tiempo y espacio entre el profesor y los alumnos. Uso interactivo e integrado de las tecnologías de información.</p>	<p>Especifica metas a seguir, acepta diversidad de resultados (productos del aprendizaje), solicita producción de conocimientos, evalúa el nivel del producto, construye equipos de aprendizaje, promueve comunidades globales. Desempeña el rol de tutor y facilitador educativo. Las funciones de apoyo técnico son exclusivas de los docentes en línea (Pérez , 2005)</p>	<p>Sus tendencias en la educación a distancia incluyen: Creación de proyectos estilo wiki, narración de historias digitales, diseño de actividades en línea, laboratorios virtuales, investigación a través de encuestas virtuales.</p> <p>Lory y Beth (2008)</p>	<p>El reflectivista prefiere hacer uso de tecnologías web como blogs, y participar en actividades de reflexión como: la toma de roles, la crítica constructiva y la auto crítica. De acuerdo a Lory y Beth (2008) este tipo de estudiantes tienen a destacar mejor en cursos en</p>	<p>Prefieren realizar actividades como el desarrollo de mapas conceptuales, modelos, líneas de tiempo, diagramas de flujo e ilustraciones. Disfrutan apoyarse de recursos como los libros electrónicos y las enciclopedias en línea. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Destacan en el aprendizaje experimental, discusiones del contenido a través del curso, el debate, evaluaciones de productos y teorías, simulaciones y en general con el trabajo generado para el aprendizaje. Lory y Beth (2008) señalan que este tipo de estudiantes aprenden mejor en un ambiente a distancia cuando se les muestran técnicas que les proporcionen ventajas obvias. Lory y Beth (2008)</p>	<p>Multimedia de ejercitación y práctica, presentaciones visuales. (Pérez, 2005)</p>	<p>Presentaciones de información, programas que ayudan al estudiante a explorar en la web. (Pérez, 2005)</p>	<p>Aprendizaje basado en recursos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en problemas, etc. (Pérez, 2005)</p>

				línea cuando se les da material de consulta por adelantado para que tengan tiempo suficiente para analizarlo.					
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

Es importante precisar que dado que el Aprendizaje invertido se cataloga como blended learning o aprendizaje híbrido o combinado se consideró pertinente exponer los estilos de aprendizaje en modalidad presencial y a distancia dadas las características del aprendizaje combinado (blended learning).

Método

Recolección de datos:

Instrumento: En 1988 Honey y Mumford crearon un cuestionario a partir del elaborado por Kolb que medía los Estilos de aprendizaje y lo denominaron (Learning Styles Questionnaire) con el propósito de investigar el por qué las personas aprenden y otras no en un mismo contexto; de esta manera, identificaron cuatro estilos de aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático (Alonso y otros, 1994). Alonso (1992) adaptó el cuestionario y lo llamó Cuestionario Honey-Alonso sobre Estilos de Aprendizaje (CHAEA). El cuestionario se aplicó de manera presencial con una breve explicación del objetivo de investigación y sobre las instrucciones.

Población y muestra: alumnos universitarios de Administración que cursaron la materia de Estadística Inferencial entre abril y mayo de 2014 turno matutino.

Selección: El muestreo del estudio es no probabilístico (o muestreo dirigido) *por conveniencia* ya que la conformación de la muestra no dependió de la probabilidad sino del esquema de investigación y debido a que todas las unidades de análisis son cuestionarios disponibles a las que se pudo tener acceso durante el periodo de investigación. Este tipo de muestreo es el más utilizado en los estudios experimentales (Hernández, Fernández y Baptista, 2006). **Tamaño de muestra:** Sobre el tamaño de la muestra se tienen los siguientes datos respecto a la cantidad de alumnos inscritos en la universidad durante el periodo de estudio. No se calculó tamaño de muestra debido a que no se utilizó muestreo probabilístico, el porcentaje de los alumnos de Administración de Empresas representan el 6% del total de alumnos de licenciatura, y de ese porcentaje el grupo participante estuvo integrado por 20 alumnos, lo cual representa el 64% del total de alumnos de Administración y el 3.8 % del total de alumnos en nivel licenciatura; si se considerara el porcentaje de los alumnos en total que asisten a esta institución incluyendo posgrado, el porcentaje que representaría sería del 2.86% ya que los alumnos de Maestría son 182 lo cual suma 699 alumnos inscritos en el periodo académico enero abril 2014.

Procesamiento de datos:

Una vez que se aplicó el cuestionario se procedió a procesarlo de manera electrónica a través de la página de Honey-Alonso en el cual se exponen los resultados en puntajes asignados para cada estilo de aprendizaje. Se realizó una comparación entre el desempeño académico en modalidad Aprendizaje invertido y el estilo de aprendizaje

identificado. El análisis consistió en establecer patrones sin realizar inferencias estadísticas debido a que la muestra es pequeña. Se definió la investigación como La estrategia de investigación seleccionada fue el estudio de caso ya que se indagó acerca de los estilos de aprendizaje predominantes en modalidad Aprendizaje invertido en un grupo de estudiantes vistos estos como una entidad en su ambiente natural (Mertens, 2005; Yin, 2003), la finalidad fue suministrar saberes acerca de una metodología poco abordada en estas circunstancias, de ahí que se clasificó instrumental (Stake, 1998) y descriptivo (Yin, 1994). Los datos recolectados fueron procesados cuantitativamente, se diseñó como preexperimento (León y Montero, 2003).

Enseguida se muestran las gráficas sobre los estilos de aprendizaje, cabe señalar que hubo varios alumnos que desertaron inmediatamente después del término del cuatrimestre, otros se cambiaron a la modalidad semiescolarizada. Por ende, la población se redujo considerablemente.

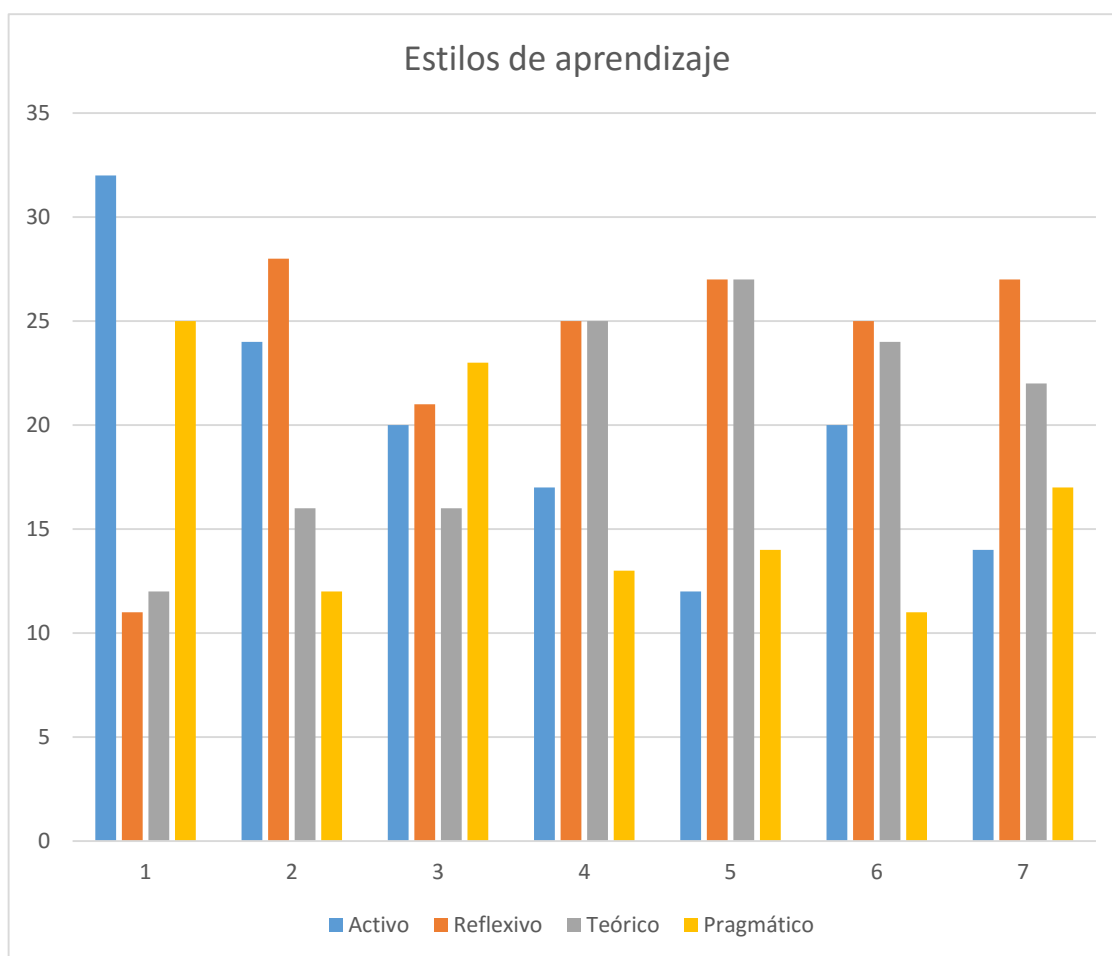


Figura 1 Estilos de aprendizaje para un grupo de estudiantes universitarios modalidad Aula invertida (elaboración propia).

Los resultados reflejan que los alumnos adoptan un estilo de aprendizaje reflexivo, seguido del teórico, lo cual tiene congruencia con los estilos de aprendizaje en modalidad a distancia, mostrados en la figura anterior, Lory y Beth (2008) señalan que los estudiantes prefieren contar con el material en línea por adelantado para poder analizarlo, en modalidad tradicional son alumnos quienes no toman la iniciativa de forma inmediata ya que prefieren observar antes y analizar la información con la que cuentan; en segundo término su estilo de aprendizaje fue teórico, lo que indica que en la fase a distancia prefieren realizar mapas conceptuales, esquemas, diagramas apoyados con material que encuentran fácilmente en internet, ya en la fase tradicional o presencial se puede señalar que son alumnos con inclinación hacia la racionalización y la objetividad; todo lo anterior pudo ser constatado mediante la observación y una entrevista personal con los alumnos participantes.

Conclusiones

Mediante la implementación del Aprendizaje invertido fue posible constatar lo que autores como Lory y Beth(2008) señalan en cuanto a estilos de aprendizaje tanto en modalidad tradicional como en modalidad a distancia, al ser un modelo híbrido es clara la injerencia de las características incluidas en ambas modalidades. Sin embargo, queda abierta la posibilidad de seguir investigando aspectos culturales de mucho arraigo en la manera de aprender, ya que las exigencias de las tendencias educativas actuales exigen otro tipo de características necesarias para la implementación exitosa de las mismas, sin llegar aún a la generalización la experiencia demuestra áreas de oportunidad para todos los educadores quienes tenemos la enorme responsabilidad de formar a los profesionistas no sólo dentro del aula sino de prepararlos para la vida.

Referencias

- Alonso, C.; Gallego, D.; Honey, P. (1994). *Los Estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*. Bilbao: Ediciones Mensajero. Universidad de Deusto.
- Arfstrom, K., M. (2014). What's the Difference Between a Flipped Classroom and Flipped Learning? EdTech Focus On K-12 Magazine. Recuperado de: <http://www.edtechmagazine.com/k12/article/2014/07/whats-differencebetween-flipped-classroom-and-flippedlearning>
- Ash, K. (2013). Educators Evaluate 'Flipped Classrooms' Benefits and drawbacks seen in replacing lectures with on-demand video *Education Week* recuperado el 28 de octubre 2013 disponible en <http://www.edweek.org/ew/articles/2012/08/29/02el-flipped.h32.html?print=1>
- Backoff, E.; Andrade, E.; Bouzas A.; Santos, A.; y Santibáñez, L. (2009) *Estudio Internacional de la Enseñanza y el Aprendizaje: resultados de México*. Primera Edición. Secretaría de Educación pública. Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas. Dirección General de Evaluación de Políticas, México, D.F. Recuperado el 15 de octubre de 2013 y disponible en: <http://www.dgep.sep.gob.mx/brow-aes/Talis/index.asp#>
- Brame, C. J. (2013). Flipping the classroom. *Retrieved, August, 29, 2013*.
- García M., Sempere, J. M., Sen, M. L. D. L., de la Calle, F. M., Vázquez, B., y Martínez, P. (2013). *La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas*.
- Gregorc, A. F. (1979). *Learnig/Teaching Styles: Potent Forces Behind them* Educational Leadership, January, 234-236.
- Keefe, J. K. (1988): *Profiling and Utilizing Learning Style*. Reston, Virginia: NASSP.
- García Aretio, L. (2013): Flipped classroom, ¿b-learning o EaD? Contextos Universitarios Mediados, nº 13,9 (ISSN: 2340-552X)
- García, J.L., Santizo, J.A., y Alonso, C. (2009) El uso de las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje de docentes y discentes. *Revista Iberoamericana de Educación*. ISSN: 1681-5653. Editado por la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- García, M.; Sempere, J.M ; de la Sen, M.L ; de la Calle, F.; Vázquez, B.; y Martínez , P. (2013). *Enseñanza de la Histología mediante metodologías activas*. Departamento de Biotecnología. Universidad de Alicante.
- Pearson Education (2012). *Flipped learning model increases student engagement and performance [Case Study]*. Pearson Education. Recuperado de

http://assets.pearsonschool.com/asset_mgr/current/201320/Byron_standalone_case_study.pdf

Pearson Education (2013). *Flipped Learning Model Dramatically Improves Course Pass Rate for At-Risk Students Clintondale High School, Clintondale Community Schools, Clinton Township, Michigan [Case Study]*. Pearson Education. Recuperado de http://assets.pearsonschool.com/asset_mgr/current/201317/Clintondale_casestudy.pdf

Observatorio del Tecnológico de Monterrey (2014) Aprendizaje invertido. *Edu Trends* Recuperado de <http://www.sitios.itesm.mx/webtools/Zs2Ps/roie/octubre14.pdf>

Toto, R., & Nguyen, H. (2009). Flipping the work design in an industrial engineering course. In *Frontiers in Education Conference, 2009. FIE'09. 39th IEEE* (pp. 1-4). IEEE. DOI [10.1109/FIE.2009.5350529](https://doi.org/10.1109/FIE.2009.5350529) Recuperado en abril 2016 de http://ieeexplore.ieee.org/xpl/login.jsp?tp=&arnumber=5350529&url=http%3A%2F%2Fieeexplore.ieee.org%2Fxppls%2Fabs_all.jsp%3Farnumber%3D5350529