

MODELO DE ASOCIACIÓN ENTRE LOS ENFOQUES Y ESTILOS DE APRENDIZAJE

Jaime Rodríguez G. y Tevni Grajales G.
jar@um.edu.mx

RESUMEN

Partiendo de la necesidad de realizar investigaciones empíricas para valorar, integrar y crear marcos racionales para el estudio de los estilos de aprendizaje (Bedford, 2004; Cassidy, 2004; Coffield, Moseley, Hall y Ecclestone, 2004), se plantearon tres modelos teóricos de asociación entre los enfoques de aprendizaje identificados por el ASSIST (profundo, superficial, estratégico) y los cuatro estilos de aprendizaje referidos por el CHAEA (activo, reflexivo, teórico, pragmático). La investigación fue teórica, cuantitativa, explicativa y transversal, basada en un muestreo aleatorio por racimos. Se administró un instrumento a los estudiantes ($N = 728$) de cuatro universidades del estado de Nuevo León. El modelo de asociación que alcanza niveles aceptables de bondad de ajuste es el que relaciona los enfoques del ASSIST con el proceso de aprendizaje conformado por la etapas caracterizadas por los estilos identificados por el CHAEA ($CFI = .936$, $RMSEA = .044$). Las relaciones significativas se dan entre el proceso y los enfoques profundo ($\Phi = .52$) y estratégico ($\Phi = .60$). La relación positiva entre los enfoques profundo y superficial, así como las cargas negativas del estilo activo hacia el proceso, expresan la intención de adquirir un enfoque profundo pero con límites de tiempo manifestando una problemática del planteamiento curricular. El enfoque profundo demanda el paso por todas las etapas del proceso de aprendizaje, requiriendo investigación sobre el papel que juegan las características del estilo activo.

Antecedentes

Uno de los rasgos principales que distingue a un individuo de otro en el ámbito educativo tiene que ver con la manera cómo afronta el aprendizaje (Byrne, Flood y Willis, 2004; Krätzig y Arbuthnott, 2006; Zhang, 2002). En esta dirección Laing (2001) llega a afirmar que para mejorar la calidad de la enseñanza, al menos se debería familiarizar al docente con una teoría de estilos de aprendizaje.

Con relación a la investigación en la línea de los estilos de aprendizaje, Curry (citado en Rayner y Riding, 1997) identifica tres áreas concernientes a la operacionalización del estilo de aprendizaje: (a) confusión en definiciones, (b) debilidades en confiabilidad y validez de instrumentos y (c) identificación de las características más relevantes del estilo en los aprendices y el establecimiento de marcos instruccionales.

Acorde con lo anterior, Cassidy (2004) comenta que durante las últimas cuatro décadas se han investigado los estilos de aprendizaje y que particularmente en los últimos años, como consecuencia de la cantidad, de la diversidad de disciplinas en las que se ha estudiado y de los dominios y propósitos de investigación, el tópico se ha fragmentado y confundido. La fragmentación implica la gran cantidad de definiciones, posiciones teóricas, modelos, interpretaciones y mediciones del constructo. Por ejemplo, Coffield (2004) en un proyecto sobre los estilos de aprendizaje, identificó junto con su equipo un total de 31 diferentes dicotomías como; verbalizador-imaginativo, activo-reflexivo y hemisferio derecho-hemisferio izquierdo. Así también, y como resultado de tal fragmentación, términos como el enfoque de aprendizaje, el estilo cognitivo, el estilo y las estrategias de aprendizaje, han sido utilizados de manera confusa. Por lo tanto, Cassidy (2004) añade que es necesario realizar nuevas investigaciones empíricas que provean evidencias para valorar muchos de los modelos propuestos. Son necesarios trabajos de integración y de racionalización que se centren en la intención de unificar conceptos y crear marcos empíricos de los estilos de aprendizaje.

Marco teórico

Dentro de las teorías contemporáneas sobre estilos de aprendizaje, se identificaron tanto la teoría de los enfoques de aprendizaje de Entwistle como la teoría de los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford. Se consideran estas dos porque; 1) ambas teorías han sido clasificadas (Cassidy, 2004) dentro de los modelos de procesamiento de información y centradas en el aprendizaje, 2) son teorías no recientes (sus orígenes se remontan a los 70's, según Coffield y otros, 2004) que han ido adquiriendo reconocimiento internacional, 3) utilizan diferente terminología al tratar de identificar la manera de afrontar el aprendizaje y 4) poseen instrumentos de medición que recién se están utilizando en poblaciones de América Latina.

El concepto de enfoque de aprendizaje de Entwistle (1988) abarca las intenciones de los alumnos y los procesos empleados para satisfacer dichas intenciones. Básicamente identifica tres enfoques: profundo, superficial y estratégico. El profundo, cuya intención es la de comprender los significados de los objetos de aprendizaje utilizando procesos que permitan relacionar los conceptos nuevos con la experiencia y los conocimientos previos. El superficial, donde la intención es la de limitarse al cumplimiento de las tareas de aprendizaje, motivados por el miedo a fracasar y apoyándose en procesos de memorización sin sentido. El estratégico, que puede recurrir a procesos profundos o superficiales mediante la asignación de tiempo y esfuerzo acordes con la intención de lograr las máximas calificaciones. Entwistle ha propuesto el Approaches and Study Skills Inventory for Students (ASSIST) como un instrumento para valorar dichos enfoques. Su trabajo está integrado en el proyecto Enhancing Teaching Learning Environments in Undergraduate Courses (ETL) de la universidad de Edinburg en Inglaterra (ver Hounsell y otros en referencias).

Los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford se derivan del modelo de aprendizaje de Kolb (1985) quien lo concibe como un ciclo de cuatro etapas: La experiencia inmediata (primera etapa), concreta, es la base de la observación y la reflexión (segunda etapa). Las observaciones se asimilan a una teoría formando conceptos abstractos y generalizaciones (tercera etapa) y de la que se pueden deducir nuevas implicaciones para la acción (cuarta etapa). Estas implicaciones o hipótesis sirven de guía para la creación de nuevas experiencias e iniciar de nuevo el proceso. Para Honey y Mumford (citados por Coffield y otros, 2004) el estilo de aprendizaje es la preferencia por alguna de estas etapas o combinaciones de ellas, de tal forma que describen las actitudes y comportamientos que de manera individual determinan la forma de aprender. Los cuatro estilos de aprendizaje identificados en su teoría (Alonso, Gallego y Honey, 1999) son: el activo, quien tiene una predilección por la experimentación; el reflexivo,

quien prefiere revisar experiencias o meditar sobre los datos; el teórico, quien da forma y sentido a las conclusiones; y el pragmático quien planea las siguientes acciones. Para medir los estilos de aprendizaje crearon el Learning Style Questionnaire (LSQ), instrumento que posteriormente fue traducido al español y actualmente se conoce como Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA). El LSQ es el instrumento más ampliamente utilizado en el Reino Unido (Sadler-Smith, 1997) además de que se ha traducido a otros idiomas (Chevrier, Fortin, Leblanc y Théberge, 2000) y se ha utilizado en diferentes ambientes, tales como la administración de recursos humanos y la educación (Cassidy, 2004).

Siendo que ambas teorías intentan valorar las características individuales que permiten identificar las diferentes maneras de enfrentar situaciones de aprendizaje y dado que ambas son diferentes mediciones de una cualidad individual, es razonable concluir que debería haber alguna correspondencia entre ellas.

Propósito

Es en este tono que se plantean tres modelos de asociación entre ambas teorías. Modelos que de una u otra forma intentan explicar las posibles relaciones entre enfoques y estilos de aprendizaje. Un modelo (orientación-estilo) que permite establecer correlaciones uno a uno, de tal forma que cada estilo quede asociado con una orientación (profunda o superficial) y de manera inversa. En este modelo se ha excluido el enfoque estratégico, ya que se apoya en las dos orientaciones básicas para alcanzar sus objetivos, no implicando una orientación diferente. Otro modelo (enfoque-dimensión) que permite agrupar en parejas los estilos de aprendizaje, conformando dimensiones del aprendizaje y sus correlaciones con los enfoques de aprendizaje. Y un tercer modelo (enfoque-proceso) que permite ver a los estilos de aprendizaje como etapas de un proceso y determinar la correlación con los enfoques de aprendizaje. Así pues,

bajo estos comentarios y con la intención de identificar el ‘mejor’ modelo de asociación, se plantea la pregunta de investigación: ¿Cuál de tres modelos de asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje; orientación-estilo (MOE), enfoque-dimensión (MED) o enfoque-proceso (MEP), tiene una bondad de ajuste aceptable y mayor al ser valorados en alumnos universitarios del estado de Nuevo León en el año 2005?

Metodología

Es una investigación empírica cuantitativa (Grajales, 2004) ya que se pretenden medir de manera objetiva las variables involucradas. Es explicativa porque trata de identificar las causas y efectos entre las variables, tanto de manera directa como indirecta, pretendiendo de esta forma explicar las interrelaciones entre los enfoques y los estilos de aprendizaje. Es transversal ya que se recolectaron datos en un único momento para describir las variables y analizar su incidencia o interrelaciones. Se considera también de corte teórico ya que no pretende resolver un problema práctico sino más bien valorar las semejanzas y diferencias entre dos teorías actuales relacionadas con un mismo concepto del ámbito educativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2003).

Población y muestra

La unidad de observación para esta investigación, es el estudiante universitario en el estado de Nuevo León, inscrito en algún programa de la facultad de administración y contaduría pública, o en la facultad de ingeniería. Se realizó un muestreo por racimos. Cada racimo equivale a una universidad privada del estado de Nuevo León, que simultáneamente ofrecía ambos programas académicos. La selección de los estudiantes de cada institución se hizo mediante un muestreo por conveniencia, identificando grupos de estudiantes de cualquier grado. La muestra total de alumnos fue de 728 estudiantes de 4 instituciones universitarias.

Instrumentos

El instrumento que se utilizó en la investigación consta de tres secciones: 1) la sección de datos demográficos: institución educativa, programa académico, grado de estudio, edad y género, 2) la sección sobre los enfoques de aprendizaje: 52 declaraciones del ASSIST valoradas en una escala de 5 niveles que van desde nunca hasta siempre, y 3) la sección de los estilos de aprendizaje: 80 declaraciones del CHAEA valoradas en una escala dicotómica según el acuerdo o desacuerdo con la declaración.

Procesos y técnicas de análisis

Constituida la base de datos, se recurrió primero a la estadística descriptiva (medidas de tendencia central y variabilidad, normalidad y detección de datos atípicos y ausentes) para limpiar la base de datos y poder dar información demográfica así como evaluar el comportamiento de las variables principales del estudio. Un segundo paso consistió en someter a un estudio de validación psicométrica (modelo de ecuaciones estructurales) a ambos instrumentos. El tercer paso consideró el estudio confirmatorio de la bondad de ajuste de los modelos planteados.

La consideración de hipótesis en análisis estadísticos basados en modelos de ecuaciones estructurales, considera tres tipos de ajuste (ver tabla 1): 1) el ajuste absoluto del modelo, el cual recurre a una comparación entre el modelo observado y el modelo implicado por la matriz de correlaciones o de covarianzas, 2) el ajuste de parsimonia, donde se determina la bondad del modelo en cuanto a su complejidad y 3) el ajuste incremental, que esta basado en una comparación del modelo propuesto y un modelo base que considera todas las posibles asociaciones entre variables. Los índices que se utilizan en esta investigación, uno para cada tipo de ajuste, son: Chi-cuadrado, RMSEA y CFI. La chi cuadrado debe resultar no significa-

tiva ($p > 0.05$), el valor del RMSEA debe ser menor a 0.05 y el CFI mayor a 0.90. El nivel de significatividad que se utiliza en esta investigación, es el comúnmente utilizado en investigación educativa o social y que corresponde a un error alfa menor a 0.05.

Tabla 1

Índices para la bondad de ajuste (Hancock y Mueller, 2004)

Absoluto	Parsimonia	Incremental
Estadístico Chi Cuadrado	Akaike Information Criterion (AIC)	Comparative Fit Index (CFI)
Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)	Root Mean Square Error of Aproximation (RMSEA)	Normed Fit Index (NFI)
Goodness of Fit Index (GFI)	Adjusted Goodness of Fit Index (AGFI)	Nonnormed Fit Index (NNFI)

En primera instancia, para la aceptación o rechazo de las hipótesis (estudio confirmatorio) se considera como criterio único y válido al ajuste absoluto en base a la prueba Chi cuadrada. En caso de resultar significativa en todos los modelos, se procede a utilizar los otros dos índices como indicadores de la bondad de ajuste. Para aceptar un modelo, ambos índices deberán tener niveles aceptables. Para cualquier análisis posterior basado en modificaciones a los modelos (estudio exploratorio) se considera aceptado un modelo cuando se cumplan al menos dos indicadores de diferentes acercamientos.

Es claro que además de estos indicadores, para la aceptación de un modelo propuesto se deben de cumplir las condiciones para el cálculo de parámetros en intervalos definidos. Es decir, no deben existir varianzas negativas o coeficientes de regresión y correlación estandarizados mayores de la unidad. No se acepta una solución, aun y cuando cumpla algunos de los requisitos de la bondad de ajuste, cuando el modelo planteado genera una matriz de covarianzas no positiva. Según Arbuckle (2005), esto puede deberse a que alguna varianza es negativa o que una variable exógena tiene una matriz de covarianzas no definida en los números posi-

vos. Se puede interpretar entonces como un problema del modelo o como que la muestra no es suficiente para el análisis.

La aplicación de un instrumento como el utilizado en esta investigación, genera errores de medición para cada declaración. Algunos de los errores se producen cuando la persona que contesta no se percata completamente o con seriedad de su finalidad, no comprende toda o parte de una declaración y aporta información incorrecta de manera aleatoria. El análisis de trayectorias mediante modelos de ecuaciones estructurales considera los errores de medición para el cálculo de los índices de regresión y correlación. Aprovechando pues la herramienta disponible y para generar resultados lo menos influenciados por los errores, se aplican correlaciones entre ellos siempre y cuando afecten declaraciones que pretenden valorar a un mismo constructo. Es decir, los errores de variables manifiestas se manejan como cualquier otra variable latente (no observada), sustentado teóricamente por el hecho de ser indicadores que brindan información relacionada con un mismo constructo. Esto se hace en ambos análisis, exploratorio y confirmatorio.

Resultados

La muestra de estudio estuvo conformada por 383 estudiantes de la facultad de administración y 345 de la facultad de ingeniería. En su mayoría varones (66%) y con un promedio de edad aproximado de 23 años. El 36%, estudiaban el primer año de su carrera profesional, 32% el segundo año y 26% el tercero. Estos programas son tetramestrales por lo que requieren de tres a tres años y medio de estudios continuos.

Básicamente se consideran tres hipótesis, donde cada una de ellas se basa en un modelo de asociación entre los estilos y los enfoques de aprendizaje. En cada modelo que se pone a prueba se utilizan los índices de bondad de ajuste anteriormente mencionados, además del uso

agrupado de las declaraciones para determinar las variables exógenas involucradas. También se establecen correlaciones entre errores asociados a un mismo constructo.

Se utilizó el proceso de estimación máximo verosímil (MLE) para el cálculo de los parámetros desconocidos del modelo orientación-estilo (ver Figura 1), resultando una chi cuadrada significativa ($\chi^2_{158} = 461.953$, $p = 0.000$), por lo que se concluye que las matrices de varianza y covarianza observada y esperada son diferentes. Los índices CFI (0.891) y RMSEA (.051) tampoco son aceptables. Se concluye entonces que el modelo orientación-estilo no explica de manera aceptable la asociación entre los enfoques y los estilos de aprendizaje.

Se utilizó el proceso de estimación máximo verosímil (MLE) para el cálculo de los parámetros desconocidos del modelo enfoque-dimensión, resultando una chi cuadrada significativa ($\chi^2_{264} = 780.514$, $p = 0.000$), por lo que se concluye que las matrices de varianza y covarianza observada y esperada son diferentes. Los índices CFI (0.896) y RMSEA (.054) tampoco son aceptables. Se concluye entonces que el modelo enfoque-dimensión no explica de manera aceptable la asociación entre los enfoques y los estilos de aprendizaje. En la Figura 2 se puede observar el modelo con los índices y estimaciones correspondientes de los parámetros.

Se utilizó el proceso de estimación máximo verosímil (MLE) para el cálculo de los parámetros desconocidos del modelo enfoque-proceso (ver Figura 3), resultando una chi cuadrada significativa ($\chi^2_{265} = 580.877$, $p = 0.000$), por lo que se concluye que las matrices de varianza y covarianza observada y esperada son diferentes. Los índices CFI (0.932) y RMSEA (.045) son aceptables. Reconociendo que la Chi cuadrada es muy sensible a la cantidad de datos (Hair y otros, 2000; Kerlinger y Howard, 2002; González, 2003) y siendo que el modelo cumple con los índices de ajuste de parsimonia y comparativo establecidos, se acepta el modelo enfoque-proceso para explicar la asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje.

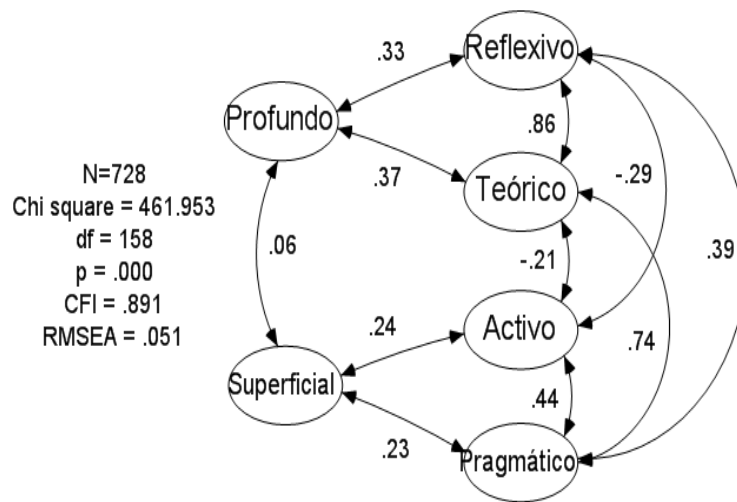


Figura 1: Parámetros estandarizados para el modelo orientación-estilo.

En el lado izquierdo del diagrama se muestran las dos orientaciones identificadas por el ASSIST (profundo y superficial) y del lado derecho los estilos identificados por el CHAEA (reflexivo, teórico, activo y pragmático).

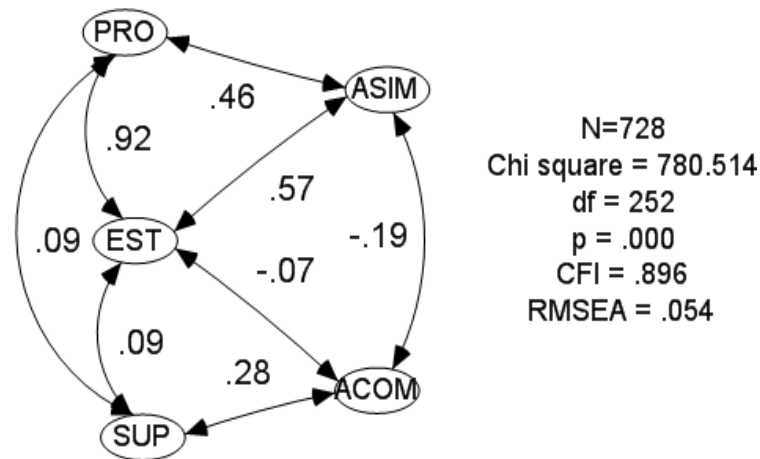


Figura 2: Parámetros estandarizados para el modelo enfoque-dimensión.

PRO: enfoque profundo; EST: enfoque estratégico; SUP: enfoque superficial; ASIM: dimensión de asimilador que comprende los estilos reflexivo y teórico; ACOM: dimensión de acomodador que comprende los estilos activo y pragmático.

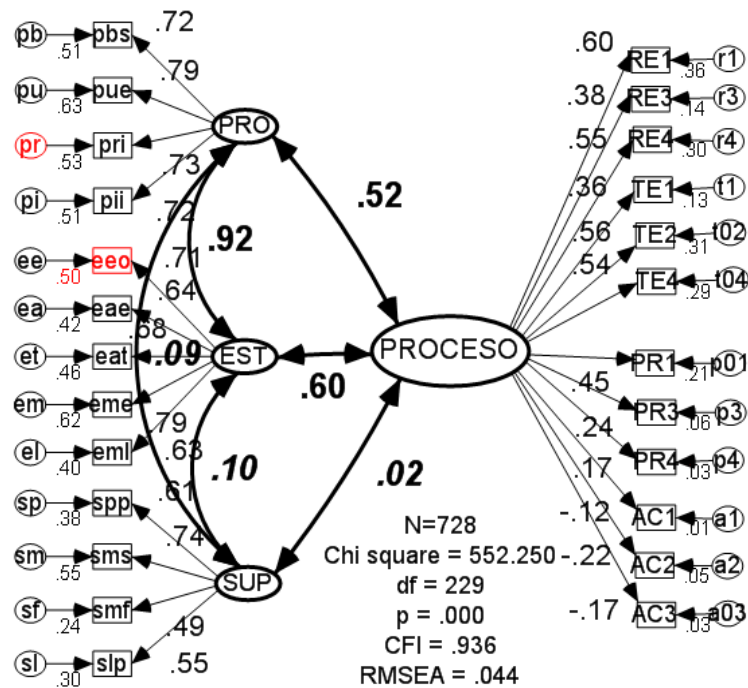


Figura 3. Parámetros estandarizados para el modelo enfoque proceso.

PRO: enfoque profundo con sus subescalas (pbs: búsqueda de significado, pue: uso de evidencias, pri: relacionando ideas y pii: interés en las ideas). EST: enfoque estratégico con sus subescalas (eoo: estudio organizado, eae: atención a la evaluación, eat: administración del tiempo, eme: monitoreo de la eficiencia y eml: motivación de logro). SUP: enfoque superficial con sus subescalas (spp: pérdida de propósito, sms: memorización sin sentido, smf: miedo al fracaso y slp: limitado al plan de estudio). RE1, RE3 y RE4: TE1, TE2 y TE4: PR1, PR3 y PR4: AC1, AC2 y AC3, son las agrupaciones de los reactivos correspondientes al estilo reflexivo, teórico, pragmático y activo respectivamente.

Discusión

La pregunta de investigación que generó la investigación, llevo a la identificación del modelo enfoque-proceso como el modelo que mejor explica la asociación entre los enfoques y estilos de aprendizaje. Esto únicamente quiere decir que entre los tres es el mejor, pero no quiere decir que no haya otro. A pesar de que los tres modelos están sustentados por argumentos teóricos, empíricamente sólo uno logra explicarse. El hecho de que los enfoques de aprendizaje se relacionen con el proceso de aprendizaje y no con los estilos identificados, tiene varias implicaciones.

Los enfoques no se relacionan con algún o algunos estilos en especial. Es cierto que existen relaciones con diferente intensidad entre los estilos y los enfoques de aprendizaje. Sin embargo estas relaciones parecen estar explicadas por su pertenencia a un proceso de aprendizaje y no por las características mismas del estilo. El aprender con un interés genuino en el conocimiento no esta en proporción directa con alguno de los estilos de manera única, sino con su aporte al proceso de aprendizaje. A pesar de que los estudiantes con habilidades de los estilos reflexivo y teórico parecen ser equivalentes a las características de un enfoque profundo, es necesario considerarlas como elementos de un proceso y no como habilidades independientes y únicas para lograr un aprendizaje motivado por el interés en las ideas. Hounsell y otros (2005) comentan que los estudiantes que adoptan el enfoque profundo combinado con el estratégico, son mejores para discernir y utilizar los aspectos del ambiente de aprendizaje que apoyen su manera de estudiar. Es decir, no están limitados a ciertas habilidades, sino que tienen un espectro amplio de posibilidades y son capaces de utilizarlas para lograr el máximo beneficio.

Los enfoques están relacionados con un proceso. Dicho proceso implica realizar acciones referentes a los cuatro estilos. Pareciera entonces que un individuo que logra desarrollar habilidades de los cuatro estilos, es más probable que su enfoque de aprendizaje sea profundo estratégico y viceversa. Sadler-Smith (1997) tenía esta idea cuando en su investigación con el LSQ consideró la suma de las ochenta declaraciones como una actividad de aprendizaje. En ese momento sólo llegó a decir que esta actividad se correlacionaba positivamente y de manera significativa con los enfoques profundo ($r=0.43$) y estratégico ($r=0.35$). Posteriormente, Sadler-Smith (2001) se dio cuenta de que el aprendiz ideal tiene la habilidad de operar con igual facilidad en las cuatro etapas. Pickworth y Schoeman (2000) percibieron la necesidad de resolver el conflicto entre las dos formas dialécticamente opuestas (aprehensión y transforma-

ción) de adaptarse al mundo, para alcanzar el aprendizaje. Es aquí donde se encuentra solución al conflicto, si es que existe. Hay que fomentar el desarrollo de ambas formas y además hay que practicarlas como parte de un proceso de aprendizaje. En el modelo se observa una fuerte relación entre los enfoques profundo y estratégico ($\Phi=0.92$), mientras que ambos se relacionan de manera similar con el proceso de aprendizaje ($\Phi=0.52$ y $\Phi=0.60$). Es decir que tanto el interés en las ideas como la motivación de logro están relacionadas con el proceso. Los estudiantes que logran realizar el proceso, también tienen características de organización y administración de sus recursos. De hecho en la misma intensidad que las estrategias de relacionar ideas y usar evidencias para entender los contenidos académicos.

No todos los estilos aportan con la misma intensidad al definir el proceso. Al parecer el proceso de aprendizaje debe fomentar con mayor fuerza las características de los estilos reflexivo y teórico inclusive el pragmático ($\lambda>0.3$). Pero debería limitar o controlar con mayor cuidado las características del estilo activo ($\lambda<0$), ya que de no hacerlo pueden llegar a afectar el proceso que tiene relación positiva con los enfoques profundo y estratégico. Si se le dedica tiempo y esfuerzo a una enseñanza enfocada en el estilo activo únicamente, el aprendizaje no será profundo. Villardón y Yaniz (2003) ya habían encontrado evidencias de que esto ocurría. Encontraron que los puntajes en los estilos teórico y reflexivo son los que tienen la correlación mas alta con el autoconcepto académico y a mayores puntuaciones en el estilo activo se percibían peores actitudes hacia el aprendizaje. Por lo regular los estudiantes están sometidos a una carga fuerte de estudios, en cuanto a la cantidad de materias o contenidos diferentes que enfrentan de manera simultánea. Es posible que este ocurriendo lo que Maguire, Evans y Dyas (2001) manifestaron al expresar la idea de que los estudiantes tienen la intención de adquirir un enfoque profundo, pero les consume mucho tiempo. Se enfrentan entonces a una problemática generada desde el mismo planteamiento curricular. Están cambiando constantemente de

actividad, de una materia a otra, cumpliendo con todas ellas y podría ser que esto afecte negativamente el proceso de aprendizaje, ya que no se le dedica tiempo suficiente a reflexionar, teorizar y aplicar las ideas.

Conclusión

Se puede decir que es más importante cumplir con un proceso de aprendizaje para promover un enfoque profundo, en lugar de ajustar la enseñanza a un estilo de aprendizaje. Inclusive, parece ser más importante identificar los estilos débiles para fortalecerlos en el proceso, que promover una enseñanza acorde con las características individuales en cuanto al procesamiento de la información. Es decir, el aprendizaje significativo requiere el desarrollo de las habilidades correspondientes de al menos tres estilos de aprendizaje. Si un estudiante posee más habilidades hacia uno de estos estilos, tal vez convendría empezar por ahí el proceso, pero no limitarse a él. Se debería promover el paso por las experiencias correspondientes a los otros estilos para fomentar un enfoque profundo hacia el aprendizaje. En términos de White (1974), “según la ley de Dios, la fuerza para la mente y el alma lo mismo que para el cuerpo, se adquiere por medio del esfuerzo” (p. 119).

Referencias

- Alonso, C. M., Gallego, D. J. y Honey, P. (1999). *Los estilos de aprendizaje* (5ª ed.). Bilbao: Mensajero.
- Arbuckle, J. L. (2005). *Amos 6.0 user's guide*. Chicago: Amos Development Corporation.
- Bedford, T. A. (2004). *Learning styles: A review of literature* (first draft). Toowoomba, Australia: OPACS, The University of Southern Queensland.
- Byrne, M., Flood, B. y Willis, P. (2004). Using the student learning framework to explore the variation in academic performance of European business students. *Journal of Further and Higher Education*, 28(1), 67-78.
- Cassidy, S. (2004). Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational Psychology*, 24(4), 419-444.
- Chevrier, J., Fortin, G., Leblanc, R. y Théberge, M. (2000). Le LSQ-Fa: une version française abrégée de l'instrument de mesure des styles d'apprentissage de Honey et Mumford. *Éducation et Francophonie*, 28(1). Recuperado el 8 de mayo de 2005, de <http://www.acelf.ca/c/revue/revuehtml/28-1/07-chevrier.html>

- Coffield, F. (2004). *Learning styles for post 16 learners: What do we know?* London: Learning and Skills Research Centre.
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. y Ecclestone, K. (2004). *Learning styles and pedagogy in post-16 learning: A systematic and critical review*. London: Learning and Skills Research Centre.
- Entwistle, N. (1988). *La comprensión del aprendizaje en el aula*. Barcelona: Paidós.
- González Lomelí, D. (2003). *Modelamiento estructural en las ciencias sociales*. Hermosillo: Unison.
- Grajales, T. (2004). *Cómo elaborar una propuesta de investigación*. Montemorelos: Publicaciones Universidad de Montemorelos.
- Hair, J., Anderson, R., Tatham, R. y Black, W. (2000). *Análisis multivariante* (5ª ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Hancock, G. R., y Mueller, R. O. (2004). *Introduction to structural equation modeling*. Maryland: University of Maryland.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2003). *Metodología de la Investigación* (3ª ed.). México: McGraw Hill.
- Hounsell, D., Entwistle, N., Anderson, C., Bromage, A., Day, K., Land, R. et al. (2005). *Enhancing teaching learning environments in undergraduate courses*. Recuperado el 5 de marzo de 2005, de <http://www.ed.ac.uk/etl/>
- Kerlinger, F. N. y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Kolb, D. A. (1985). Acerca de la administración de empresas y el proceso de aprendizaje. En D. Kolb, I. Rubin y J. M. McIntyre, *Psicología de las organizaciones: problemas contemporáneos* (pp. 18-34). México: Prentice Hall.
- Krätzig, G. P. y Arbuthnott, K. D. (2006). Perceptual learning style and learning proficiency: A test of the hypothesis. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), 238-246.
- Laing, M. (2001). Teaching learning and learning teaching: An introduction to learning styles. *New Frontiers in Education*, 31(4), 463- 475.
- Maguire, S., Evans, S. E. y Dyas, L. (2001). Approaches to learning: A study of first-year geography undergraduates. *Journal of Geography in Higher Education*, 25(1), 95-107.
- Pickworth, G. E. y Schoeman, W. J. (2000). The psychometric properties of the Learning Style Inventory and the Learning Style Questionnaire: Two normative measures of learning styles. *South African Journal of Psychology*, 30(2), 44-52.
- Rayner, S. y Riding, R. (1997). Towards a categorization of cognitive styles and learning styles. *Educational Psychology*, 17(1/2), 5-28.
- Sadler-Smith, E. (1997). Learning style: Frameworks and instruments. *Educational Psychology*, 17(1/2), 51-63.
- Sadler-Smith, E. (2001). Does the learning styles questionnaire measure style or process? A reply to Swailes and Senior (1999). *International Journal of selection and assessment*, 9(3), 207-214.
- Villardón, L. y Yániz, C. (2003). *Efectos del aprendizaje cooperativo en los estilos de aprendizaje y otras variables*. Recuperado el 5 de marzo de 2005, del sitio Web del Grupo de Interés en Aprendizaje Cooperativo (GIAC), tercera jornada sobre aprendizaje cooperativo de la Universitat Politècnica de Catalunya. [http://giac.upc.es/PAG/giac_cas/GIAC_JAC/03/L%20VILLARDON\(formAT3\)\(11\).htm](http://giac.upc.es/PAG/giac_cas/GIAC_JAC/03/L%20VILLARDON(formAT3)(11).htm)
- Withe, Elena de. (1974). *La educación*. Buenos Aires: Asociación Casa Editora Sudamericana.
- Zhang, L. F. (2002). Thinking styles and modes of thinking: implications for education and research. *The Journal of Psychology*, 136(3), 245-261.