

Caracterización de la relación estilos de enseñanza- aprendizaje en la estadística, a propósito de un estudio en México

*Characterization of the Relationship Styles of the Teaching-Learning in
the Statistics, in Regards of a Study in Mexico*

*Caracterização da relação ensino-aprendizagem em estatística, em
relação a um estudo no México*

Felipe Santoyo Telles

Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara, México

felipes@cusur.udg.mx

Miguel Ángel Rangel Romero

Centro Universitario del Sur, Universidad de Guadalajara, México

marangel@cusur.udg.mx

Danny Echerri Garcés

Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, Cuba

dannyecherri1981@gmail.com

Resumen

El siguiente estudio asume como punto de partida la necesidad de explorar el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura estadística, la cual forma parte de la mayoría de los programas educativos en México. El estudio se posiciona en la teoría del autogobierno mental de Sternberg, con la intencionalidad de comprender la relación entre el estilo de aprendizaje y los estilos de enseñanza de 11 programas educativos del nivel superior en el Estado de Jalisco, México. La finalidad del estudio es identificar en términos de tendencia los estilos de enseñanza/aprendizaje que caracterizan el contexto educativo estudiado.

Para ello, se aplicó una encuesta expofeso a un total de ocho profesores y 159 estudiantes. Como hallazgos fundamentales, se declara que el estilo con mayor frecuencia registrado fue el ejecutivo y judicial para alumnos y profesores respectivamente, sin encontrar diferencias entre géneros ($p < 0.005$). Se encontraron diferencias en los promedios de calificación emitidos por profesores con estilo legislativo (evalúa con mayor calificación) que los profesores con estilos ejecutivos o judiciales. Contrario a lo señalado por diversos autores, las coincidencias de estilos entre alumnos y profesores (estilos Judicial) generaron los rendimientos (promedios de calificación) más bajos ($p < 0.005$).

Palabras clave: enseñanza de la estadística, estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza.

Abstract

This study assumes as a starting point the need to explore the teaching-learning process in the statistics course, which is part of most educational programs in Mexico. The analysis is based on Sternberg 's theory of mental self-government, with the intention of understanding the relationship between learning style and teaching style of eleven higher education programs in the state of Jalisco, Mexico. The purpose of the study is to identify in terms of trends the teaching/learning styles that characterize the studied educational context.

For this, a survey was applied to a total of eight teachers and 159 students. As fundamental findings, it is stated that the style with the highest frequency registered was executive and judicial for students and teachers respectively, without finding differences between genders ($p < 0.005$). Differences were found in the grading averages issued by teachers with legislative style (evaluates with higher grades) than teachers with executive or judicial styles. Contrary to what was pointed out by several authors, the coincidences of styles between students and teachers (Judicial styles) generated the lowest yields (grades averages) ($p < 0.005$).

Keywords: teaching of statistics, learning styles, teaching styles.

Resumo

O seguinte estudo assume como ponto de partida a necessidade de explorar o processo de ensino-aprendizagem no sujeito estatístico, que faz parte da maioria dos programas educacionais no México. O estudo está posicionado na teoria do autogoverno mental de Sternberg, com a intenção de compreender a relação entre o estilo de aprendizagem e os estilos de ensino de 11 programas de ensino superior no estado de Jalisco, no México. O objetivo do estudo é identificar em termos de tendências os estilos de ensino / aprendizagem que caracterizam o contexto educacional estudado.

Para isso, uma pesquisa exprofeso foi aplicada a um total de oito professores e 159 estudantes. Como conclusões fundamentais, afirma-se que o estilo mais freqüentemente registrado foi o estilo executivo e judicial para estudantes e professores, respectivamente, sem encontrar diferenças entre os gêneros ($p < 0,005$). As diferenças foram encontradas nas médias de notas emitidas por professores com estilo legislativo (avalia com maior qualificação) do que professores com estilos executivos ou judiciais. Contrariamente ao que foi apontado por diferentes autores, a coincidência de estilos entre estudantes e professores (estilos judiciais) gerou os menores rendimentos (médias médias) ($p < 0,005$).

Palavras-chave: ensino de estatística, estilos de aprendizagem, estilos de ensino.

Fecha Recepción: Febrero 2016

Fecha Aceptación: Julio 2017

Introducción

El número de investigaciones sobre la didáctica de la estadística es aún muy escaso, en comparación con las existentes en otras ramas de las matemáticas. Se desconocen a ciencia cierta cuáles son las principales dificultades de los alumnos en muchos conceptos importantes. Se hace preciso conocer la especificidad de los contextos educativos para experimentar y evaluar métodos de enseñanza adaptados a la naturaleza específica de la estadística, a la que no siempre se pueden transferir los principios generales de la enseñanza de las matemáticas. Las investigaciones existentes no son muy conocidas por los profesores (Batanero, 2000), ya que falta todavía mucha labor de difusión y de

estudios a nivel global que avalen la importancia de conocer cómo transcurren los procesos de enseñanza-aprendizaje de esta importante materia.

La naturaleza interdisciplinaria del tema valida la importancia de enfocar miradas que traten con aproximaciones que destaquen lo que sucede en los contextos educativos tomando en consideración este particular. En los Marcos Teóricos de PISA (OECD, 2003), se afirma que: “La estadística aporta a la formación matemática algo importante y único: el razonamiento a partir de datos empíricos inciertos. Este tipo de pensamiento estadístico debería ser parte del equipamiento mental de todo ciudadano inteligente.” Los conceptos estadísticos hoy transversalizan todas las áreas de estudio tales como ciencias sociales, biología, geografía, etc., demandando esto una exigencia elevada tanto para el profesor como para el educando.

La competencia interpretativa en estadística debe contribuir, como lo señala Ottaviani (1999), a la formación de un pensamiento crítico, basado en la valoración de la evidencia objetiva: “El enfoque crítico hacia los datos debe ser contrabalanceado por la conciencia de la utilidad de la información requerida en relación con la realidad objeto de estudio, ya sea para un objetivo meramente cognoscitivo o bien para tomar una decisión.”

Se precisa, entonces, explorar desde determinados constructos psicológicos qué ocurre en el espacio de desarrollo de la enseñanza por parte de los actores intervinientes en el proceso docente-educativo. En este caso específico se decide explorar basado en la denominada teoría trídica o teoría del autogobierno mental de la inteligencia (Stenberg, 1999) a los estilos de pensamiento, los cuales son las vías preferidas para aplicar, utilizar o explorar la propia inteligencia y saber sobre un problema o labor que se ha de realizar. De acuerdo con Miranda (1999), los estilos de pensamiento son las preferencias individuales por tareas y por procesos mentales en la interacción con el ambiente (personas o situaciones), en el desarrollo y en la socialización.

Utilizando la metáfora de los poderes del gobierno –puede considerarse que la inteligencia sirve al individuo, lo mismo que un gobierno sirve para la colectividad–, Stenberg (1999) ha propuesto un modelo de estilos de pensamiento llamado “el autogobierno mental”.

Ante la carencia de un concepto único en cuanto a la definición de “estilo de aprendizaje”, diferentes autores (Schemck, 1988; Honey y Munford, 1989; Sternberg, 1990) coinciden que estos reflejan operaciones cognitivas y elementos de la personalidad que cada sujeto utiliza en determinado contexto y determinadas circunstancias. De acuerdo con Adán-León (2004), los estilos de aprendizaje podrían ser interpretados como “procedimientos, los cuales se integran por elementos cognitivos, afectivos y conductuales”, que a su vez son empleados de forma particular para dar respuesta a determinadas situaciones problemáticas.

Para el presente trabajo se diferenciarán principalmente tres estilos de aprendizaje/enseñanza, de acuerdo con Sternberg (1990).

Estilo Legislativo, que está conformado por personas que tienden a crear formulas y planear soluciones a los problemas; prefieren más formular leyes, que seguir las establecidas y ponen en tela de juicio las normas y suposiciones antes que aceptarlas. A estas personas les gusta hacer las cosas a su manera y establecer sus propias reglas. Por lo general prefieren actividades creativas, constructivas y de planeamiento, como elaborar proyectos, fundar nuevas empresas o instituciones, entre otras. Se presenta en aquellas profesiones que eligen desarrollar toda su capacidad creativa, como el científico, el escritor, el artista, el arquitecto, el escultor, etc.

Estilo Ejecutivo, que comprende a aquellas personas que tienden a seguir las reglas y a manejar problemas estructurados y planteados de antemano; prefieren completar las estructuras ya existentes en vez de crearlas ellos mismos. Tienden a realizar actividades en las que se les especifica lo que deben hacer y cómo lo deben hacer (Sternberg, 1977). Las profesiones que escogen este estilo son los abogados, la policía, los constructores, los cirujanos, los militares, los gerentes (Miranda, 1996).

Estilo Judicial, que comprende a aquellas personas caracterizadas por tender a analizar, comparar, contrastar, evaluar, corregir y juzgar ideas, reglas, procedimientos estructuras, contenidos y problemas existentes; prefieren criticar la manera de hacer las cosas de otras personas, dar opiniones, decidir cuál es la manera correcta de hacer algo. Las profesiones que se caracterizan por utilizar este estilo de pensamiento son las de jueces, críticos, evaluadores de programas, consultores, analistas, psiquiatras (Miranda, 1996).

Suele, pues, hablarse de problemas de aprendizaje y no de problemas de enseñanza, por lo que en el presente trabajo los autores del mismo han tenido a bien cuestionarse, ¿Cómo contribuyen los estilos de aprendizaje en la enseñanza de la estadística en el contexto estudiado? Es en relación con esta pregunta que el objetivo del trabajo es describir la relación entre el estilo de aprendizaje y el estilo de enseñanza entre docentes y alumnos de 11 diversos programas educativos en el nivel superior, todos ellos del departamento de Ciencias Exactas y Metodología (DCEyM), del Centro Universitario del Sur (CUSur), dependiente de la Universidad de Guadalajara (UDG).

Materiales y métodos

El departamento de Ciencias Exactas y Metodologías, (DCEyM) del CUSur de la Universidad de Guadalajara, atiende de manera transversal a 11 programas de licenciatura, dos de maestría y dos de doctorado. En este estudio se consideró una muestra de 159 estudiantes matriculados en 11 diferentes carreras de nivel licenciatura de este centro, los cuales habían cursado en el semestre inmediato anterior asignaturas relacionadas de manera directa con el aprendizaje de la estadística. A su vez, se consideró a los docentes que impartían dichas asignaturas (ocho profesores). Para determinar el estilo de enseñanza/aprendizaje, a cada participante se le administró las encuestas elaboradas por Fuentes, López y Antiquino (s.f.). Aunado a lo anterior, con la finalidad de conocer el nivel de satisfacción, a la muestra estudiantil se le aplicó una encuesta relacionada con la satisfacción sobre la enseñanza recibida en las asignaturas de estadística cursada en el ciclo inmediato anterior, en la cual se cuestionaron elementos sobre metodología, evaluación, estrategias docentes e intensidad de la carga de trabajo.

Con la finalidad de describir la relación entre el estilo de aprendizaje del alumno con el estilo de enseñanza del profesor, fueron tomadas en cuenta otras variables como el aprovechamiento en la asignatura de estadística, el cual se midió utilizando el promedio obtenido por el estudiante en la asignatura correspondiente. La información obtenida una vez diligenciado el cuestionario, fue codificada e introducida en una matriz para su posterior análisis estadístico. Para la descripción de los datos se utilizó la estadística descriptiva, frecuencias o promedios donde la variable lo requería. Para contrastar

diferencias en los promedios en relación a los estilos de aprendizaje se utilizó la distribución χ^2 a través de la prueba ANOVA y se obtuvieron pruebas post-hoc en donde las diferencias estadísticamente significativas lo requerían. Los datos fueron analizados con el software SPSS versión 19.

Resultados y discusión

Se encuestaron a un total de 159 estudiantes y ocho profesores. Del total de la muestra, a los ocho profesores se les identificó un estilo de enseñanza preponderante y solo fue posible diferenciar en un determinado estilo de aprendizaje a 139 estudiantes.

La tendencia en términos de estilos de aprendizaje, corresponde al uso de un estilo de aprendizaje ejecutivo (Tabla 1). Le sigue el uso de estilo de aprendizaje judicial y, en menor medida como se ilustra en la Tabla 1, el estilo legislativo; esto podría generar preguntas de investigación referentes tanto a la formación que reciben los profesores para el ejercicio de su profesión y el impacto de esto en los educandos.

Tabla 1. Estilos de aprendizaje de alumnos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Legislativo	14	10.7	12.4	12.4
	Ejecutivo	66	50.4	58.4	70.8
	Judicial	33	25.2	29.2	100.0
	Total	113	86.3	100.0	
	No aplica	18	13.7		
Total		131	100.0		

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los estilos de aprendizaje y su relación con la carrera estudiada (Tabla 2), se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) según área de estudio, de tal manera que se puede visualizar que el estilo judicial engloba a las carreras de psicología, seguridad laboral y turismo; el legislativo a la de periodismo; el ejecutivo a las de negocios internacionales, agronegocios, enfermería, telemática, medicina y

veterinaria. Lo cual permite inferir que las profesiones, sus objetos de estudios, curriculum y formas de enseñanza, pueden determinar un estilo u otro. Sería interesante preguntarnos el nivel de intencionalidad por parte de los profesores en generar un estilo u otro en investigaciones posteriores.

Tabla 2. Estilos de aprendizaje de alumnos por programa académico cursado.

	Legislativo	Ejecutivo	Judicial
Periodismo			
Agronegocios			
Enfermería Técnica			
Lic. Enfermería			
Turismo			
Negocios Internacionales			
Ing. en Telemática			
Medicina			
Veterinaria			
Psicología			
Seguridad Laboral			
Turismo			

Fuente: elaboración propia.

Rendimiento académico

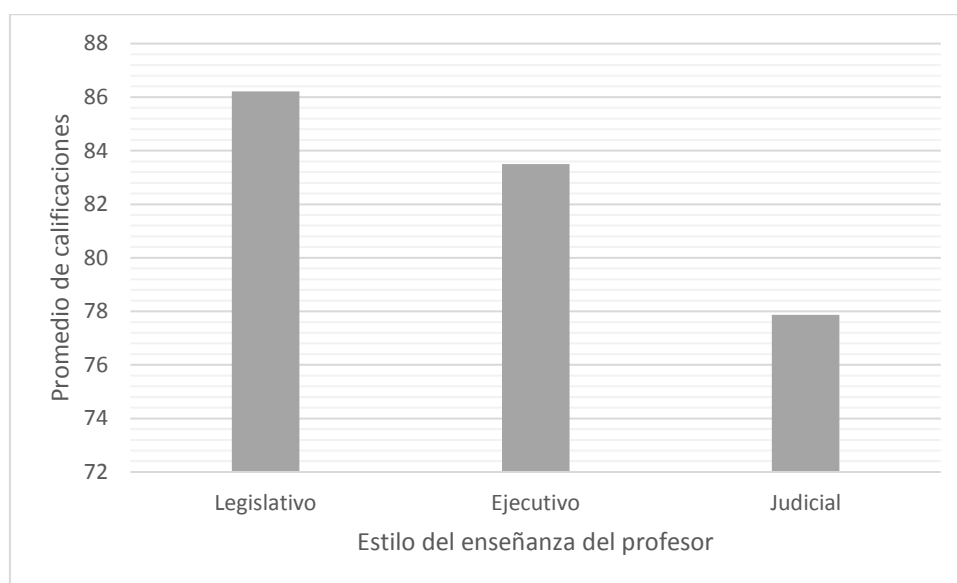
Los promedios obtenidos por los estudiantes en las asignaturas afines a estadística se relacionaron con sus respectivos estilos de aprendizaje, aunque estadísticamente no difieren entre sí ($p > 0.05$) marcan una tendencia importante. Independientemente de su carrera estudiada y de su género, los alumnos que muestran tener un estilo de aprendizaje legislativo obtuvieron un promedio de 84.35, seguido de los alumnos que presentan estilos ejecutivo (82.25) y judicial (79.84).

Profesores

En cuanto al profesorado, de los ocho profesores encuestados, tres mostraron identificarse con un estilo de enseñanza legislativo; tres, judicial, y dos, ejecutivo. Los resultados coinciden con el hecho de que los dos profesores legislativos desempeñan funciones administrativas y los tres profesores con estilo de enseñanza judicial tienen formación ingenieril. La única profesora encuestada así como el único profesor-investigador presentaron rasgos de índole legislativo, lo resultados anteriores son parcialmente congruentes con los perfiles señalados por Howard (1999), quien señala que los maestros jóvenes tienden más a ser de estilo legislativo; sin embargo, en nuestro trabajo encontramos un diferencia importante, dado que el profesor de mayor edad mostró poseer un estilo legislativo, contrario a lo señalado por Howard (1999) que menciona que los profesores de mayor edad tienden a ser ejecutivos, locales y conservadores.

Cabe señalar que se encontraron diferencias estadísticamente significativas con respecto a las calificaciones otorgadas por los profesores que profesan determinado estilo ($p < 0.005$). Lo cual interpela a investigaciones más profundas en este contexto quedando validada la importancia de este estudio para investigaciones que sirvan de pivote a profundizaciones teóricas a largo plazo con el tema aquí tratado.

Figura 1. Promedios de calificación por estilo de enseñanza.



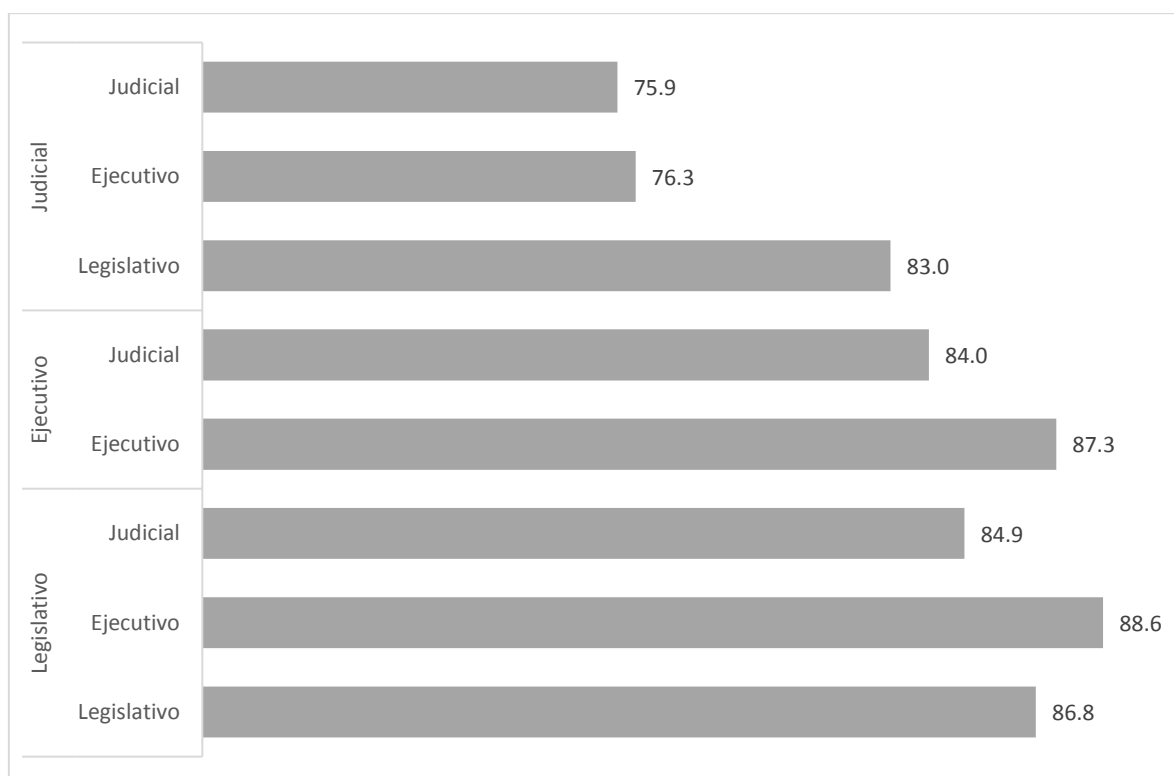
Fuente: elaboración propia.

Los profesores con estilo de enseñanza legislativo (Fig. 1) tienden a evaluar con mayor calificación que los profesores con estilos ejecutivos o judiciales.

Rendimiento académico

Los promedios obtenidos por los estudiantes muestreados, que corresponden al desempeño de la asignatura relacionado con la estadística y cursada en el semestre inmediato anterior, fueron analizados con respecto a su estilo de aprendizaje y al estilo de enseñanza del profesor que impartió dicha asignatura (Fig. 2).

Figura 2. Promedio de calificación del alumno por coincidencia con los estilos de enseñanza vs. aprendizaje.



Fuente: elaboración propia.

En el diagrama anterior los estilos de enseñanza de los profesores están enmarcados en el primer eje (vertical) y los estilos de aprendizaje de los estudiantes en el segundo eje (horizontal). Hay que subrayar que los peores resultados parecen estar generados por profesores con orientación por la enseñanza judicial. De acuerdo con Aguilera (2012), existen múltiples interrogantes relacionadas con los criterios o variables para determinar

los estilos de enseñanza idóneos en la educación superior que propicien estilos de aprendizaje personalizados y contextualizados a la especialización profesional. En el mismo tenor, González-Peiteado (2013) señala que una acción práctica para efficientar el proceso de enseñanza-aprendizaje comienza por la disminución de desencuentros entre estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje; sin embargo, para el presente estudio, son las interrelaciones entre los estilos de enseñanza del profesor y de aprendizaje del alumno los que de alguna manera generan los rendimientos (promedios de calificación) más bajos (75.9), esa diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0.005$) comparada con la relación más benéfica, la cual se da cuando se relaciona un profesor de estilo legislativo con un alumno de estilo ejecutivo (88.6). Este resultado es solo una aproximación a esta realidad investigada y se asume que otras influencias educativas que se corresponden con la carrera y la formación determinan también más allá del estilo que dice utilizar el profesor de estadística.

Nivel de satisfacción

Con la intención de conocer el nivel de satisfacción que tiene el estudiantado en referencia a la enseñanza recibida, se diligenció una encuesta adaptada exprofeso.

De acuerdo con la Tabla 3, aunque hay una tendencia ligeramente superior en el promedio de satisfacción del estudiante con un estilo de aprendizaje legislativo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p > 0.05$) entre los niveles de satisfacción y los estilos de aprendizaje.

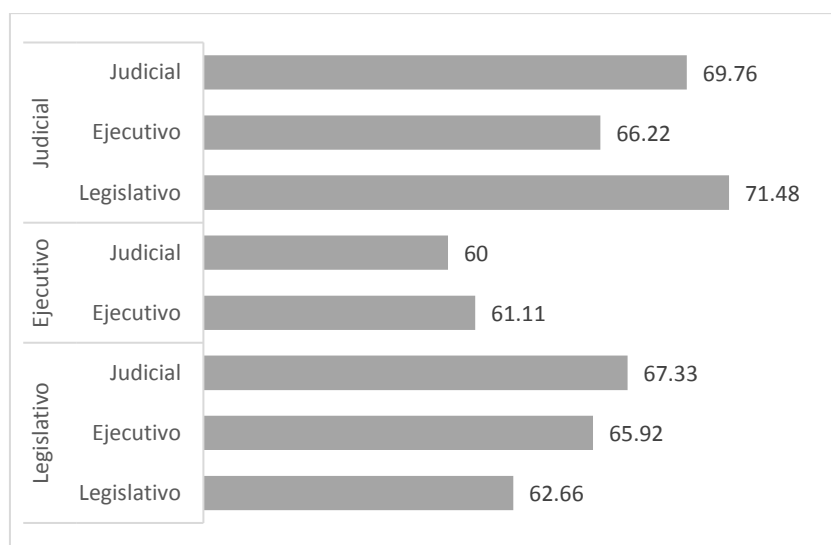
Tabla 3. Promedios de satisfacción.

Estilo de aprendizaje	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Legislativo	14	46.67	100	68.33	16.15
Ejecutivo	66	33.33	100	65.50	11.74
Judicial	33	23.33	100	65.95	16.45

Fuente: elaboración propia.

Contrario a lo documentado por Fuentes, López y Antiquino (2008), quienes señalan haber encontrado que los estudiantes están más satisfechos con los profesores que enseñan de acuerdo con el estilo legislativo y judicial, mientras que se muestran insatisfechos con aquellos profesores que enseñan según el estilo ejecutivo, en el presente trabajo al estudiar el efecto de la interacción de los estilos de enseñanza con los estilos de aprendizaje en relación con el nivel de satisfacción (Fig. 3), no se encontró relación estadísticamente significativa. Estos resultados parecen indicar que la satisfacción de los estudiantes no está condicionada por el estilo de aprendizaje que más ponderan los profesores.

Figura 3. Promedio de satisfacción del alumno por coincidencia con los estilos.



Fuente: elaboración propia.

A partir de estos resultados se hace preciso destacar, por ejemplo, que en Rangel (2013) se menciona que “un número elevado de profesores, aun a nivel universitario, enseñan la matemática de una forma expositiva, sin aplicar métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje y aún siguen privilegiando el modelo tradicionalista”. Generar estrategias de enseñanza/aprendizaje centradas en el alumno podría contribuir a incrementar el rendimiento académico. Pastor-Martínez (2010) menciona que en muchas ocasiones aunque los docentes están conscientes de las diferencias en el modo de aprender de sus estudiantes, no poseen los recursos didácticos que les permitan atender esta diversidad y se cuestionan cómo cumplir con los objetivos cognitivos teniendo en cuenta los recursos

procedimentales más afines a cada estudiante. Estamos conscientes de que es más importante centrarse en los procesos de aprendizaje, en las tareas “acciones” que realiza el alumno, ya que ahí está su posibilidad de construir conocimiento, siendo el profesor un simple promotor de la interacción sujeto-objeto-sujeto (el objeto es la matemática). Por lo que, a modo de cierre, se consideran independiente del estilo de enseñanza que pondere en el profesor (legislativo, ejecutivo o judicial), cabría la posibilidad de que sus clases fueran exitosas si promueve adecuadamente la interacción de los alumnos con los objetos de conocimiento. En palabras de García, Antonio y Gutiérrez (2015):

Si el profesor conoce su propio Estilo de Aprendizaje y el de todos sus alumnos puede adaptar su curso a acciones o Estrategias Didácticas que favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje. La idea es que los profesores personalicen, hasta donde les sea posible, la educación de sus discentes y que estos últimos se sientan atendidos y motivados para cumplir con sus metas educativas.

Como futuras líneas de trabajo se propone investigar –dado los hallazgos de la presente investigación– que otras influencias educativas determinan a estos estudiantes más allá de su profesor, carrera, currículum, etc., y hasta qué punto es tomado en cuenta esto por el profesor para un mejor desempeño de su labor, que trasciende como aquí se aprecia los estilos de aprendizajes aprendidos y los que intenciona.

Conclusiones

Tras analizar un total de 159 estudiantes y ocho profesores de 11 diferentes programas de licenciatura. El estilo con mayor frecuencia registrado fue el ejecutivo y el judicial para alumnos y profesores respectivamente, sin encontrar diferencias significativas entre géneros o carreras estudiadas. Aunque, si se observan los datos al interior de las carreras, hay una diferenciación válida a tomar en cuenta para estudios cualitativos.

Se precisa profundizar entre los estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza para entender su relación y cómo determinan el proceso enseñanza-aprendizaje en la enseñanza de la estadística.

Las coincidencias de estilos entre alumnos y profesores (estilo judicial) generaron los promedios más bajos. Los resultados académicos más favorables se presentaron con la relación de profesor con estilo legislativo y alumno con estilo ejecutivo.

El estilo de enseñanza no está relacionado con la satisfacción del estudiante. Por lo que se deben proponer estrategias de diagnóstico y de cambio en el contexto educativo estudiado, lo cual garantizaría profundizar en la didáctica de la enseñanza de esta materia en particular.

Bibliografía

- Adán-león, M. I., (2004). *Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en las modalidades de bachillerato*. (Tesis Doctoral, UNED, España). Recuperado de <http://www.estilosdeaprendizaje.es/IAdan.pdf>
- Aguilera, E. (2012). Los estilos de enseñanza, una necesidad para la atención de los estilos de aprendizaje en la educación universitaria. *Estilos de Aprendizaje*, 10 (10), 1-10. Recuperado de: http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_10/articulos/Articulo07
- Arriaga, C. y Madariaga, J. M. (2004). Condiciones contextuales de la motivación para el aprendizaje de la música. *Revista de Psicodidáctica*, 17, 65-73.
- Cu, G. (2005). El impacto de la escuela de procedencia del nivel medio superior en el desempeño de los alumnos en el nivel universitario. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. 3 (1), 764-769. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/551/55130171>
- Fuentes Claramonte, P., López Cruz, L., y Antiquino Porcar, L. (2008). Relación entre estilos de enseñanza, estilos de aprendizaje, satisfacción y rendimiento en una muestra de estudiantes de psicología. Repositorio Universidad Jaume I. Recuperado de http://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/77989/forum_2008_8.pdf
- García, J.L., Antonio, P., y Gutiérrez, M. (2015). Estilos de aprendizaje y su relación con el instrumento EGEL-CENEVAL. *Journal of Learning Styles*, 8 (16), 211-250.
- Gómez, V. (1990). El rezago escolar en la educación superior: Un breve resumen. *Perfiles Educativos*. 49 (50), 14-26.
- González-Peiteado, M. (2013). Los estilos de enseñanza y aprendizaje como soporte de la actividad docente. *Revista estilos de aprendizaje*, 11 (11), 51-70.
- Howard, P.J. (1999). *The Owner's Manual for the Brain: Everyday Applications from Mind-Brain Research*, Atlanta. USA: Bard Press. 2a. ed. pp. 555-556.

- Honey, P. y Mumford, A. (ed.) (1989). *The Manual of Learning Opportunities*. Maidenhead. Berkshire, Reino Unido: Honey, Ardingly House
- Marchesi, A. (2007). *Sobre el bienestar de los docentes: Competencias, emociones y valores*, Madrid. España: Alianza.
- Martín-Cuadrado, A.M. (2011). Competencias del estudiante autorregulado y los estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 8 (8), 136-148.
- Martínez, N. (04 abril 2014). Deserción escolar un lastre de 34 MMDP. *El universal*. Recuperado de <http://www.eluniversal.com.mx/nacion-mexico/2014/impreso/desercion-escolar-un-lastre-de-34-mmdp-212190.html>
- Miranda, M. (1999). *Estudios Portugueses sobre Estilos de Pensamiento*. Lisboa. Portugal: Universidad de Lisboa.
- Organización para la Cooperación del Desarrollo Económico (OCDE). (2011). Indicadores educativos. Recuperado de <http://www.oecd.org>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) e Instituto Nacional de Evaluación y Calidad del Sistema Educativo (INECSE). (2004). Marcos teóricos de PISA 2003. Conocimientos y destrezas en Matemáticas, Lectura, Ciencias y Solución de problemas. En línea: <https://www.oecd.org/pisa/39732603.pdf> Ultima fecha de consulta 23 de febrero 2017.
- Ottaviani, M. G. (1999). A Note on Developments and Perspectives in Statistics Education. Invited paper at CLATSE4 (IV Congreso Latinoamericano De Sociedades de Estadística), Mendoza, Argentina. 26-30 July 1999. (Maria-Gabriella Ottaviani is a former President of IASE.). Consultado <http://iase-web.org/documents/history/ottargen.pdf>.
- Pastor-Martínez M. R. (2010). Estilos de aprendizaje y estilos de enseñanza: de alumna a maestra. *Encuentro*, 19 (1), 96-102.
- Perrenout, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar: Invitación al viaje*. Barcelona. España: Grao.

- Rangel, M.A. (2013). *Estrategia didáctica para el aprendizaje de medidas de tendencia central a través de las tecnologías de información y comunicación en el marco del modelo educativo por competencias* (tesis de maestría). Instituto Superior de Investigación y Docencia para el Magisterio, Guadalajara, México.
- Schmeck, R. (1988). *Learning strategies and learning styles*. New York. USA: Plenum Press.
- Sternberg, R.J., Bermejo, M.R. y Catejón, J.L. (1997). Factores intelectuales y personales en la cognición creativa definida por el insight. *Boletín de Psicología*, 57. Universidad de Valencia, España.
- Stemberg, R. (1999). *Estilos de Pensamiento*. Barcelona. España: Paidós.
- Talavera, R., Noreña, S., y Plazola, S. (2006). Factores que afectan la reprobación en estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración, UABC, Unidad Tijuana. VI. Congreso Internacional Retos y expectativas de la Universidad. Puebla. México.
- Zabalza Beraza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Madrid. España: Narcea.

Rol de Contribución	Definición (solo poner nombre del autor)
Conceptualización	Felipe Santoyo (igual) Miguel Angel Rangel (igual)
Metodología	Felipe Santoyo (principal) Miguel Angel Rangel (igual) Danny Echerri (igual)
Software	Felipe Santoyo (igual) Miguel Angel Rangel (igual)
Validación	Felipe Santoyo
Análisis Formal	Felipe Santoyo
Investigación	Miguel Angel Rangel (igual) Danny Echerri (igual)
Recursos	Miguel Angel Rangel
Curación de datos	Felipe Santoyo (principal) Miguel Angel Rangel (igual) Danny Echerri (igual)
Escritura - Preparación del borrador original	Miguel Angel Rangel
Escritura - Revisión y edición	Felipe Santoyo
Visualización	Felipe Santoyo
Supervisión	Felipe Santoyo (igual) Miguel Angel Rangel (igual)
Administración de Proyectos	Felipe Santoyo (igual) Miguel Angel Rangel (igual)
Adquisición de fondos	Miguel Angel Rangel