

**Rendimiento
académico, Estilos
de aprendizaje
(CHAEA) y
agotamiento
académico en
estudiantes
a distancia,
Universidad Estatal
a Distancia (UNED),
Costa Rica**

Greibin Villegas Barahona

Autor responsable: Doctorando en Estadística Multivariante, Universidad de Salamanca, España.

Correo electrónico: gvillegas@uned.ac.cr

María Purificación Galindo Villardón

Directora del Departamento de Estadística, Universidad de Salamanca, España.

Correo electrónico: pgalindo@usal.es

Mercedes Sánchez Barba

Departamento de estadística, Universidad de Salamanca, España.

Correo electrónico: mersanbar@usal.es

Resumen

El rendimiento académico de los estudiantes universitarios a distancia se ha estudiado poco, la mayoría de las veces con indicadores de aprobación de las asignaturas. A pesar de que es una modalidad de enseñanza relativamente nueva, las investigaciones realizadas no permiten valorar de manera integral ni en forma multivariante los factores que explican el rendimiento académico en esta población de universitarios. En la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Costa Rica, con 40 años de fundada y más de 50 mil graduados, es importante explicar este y otros fenómenos académicos que permitan orientar la gestión académica para un mejoramiento continuo. Con este estudio, es posible conocer el grado en que las dimensiones de los estilos de aprendizaje y los niveles de desgaste y fatiga académica explican el rendimiento académico. Con una muestra de 444 estudiantes, y niveles de confiabilidad en las escalas utilizadas superiores a 0.85, se detecta una correlación inversa del agotamiento académico con el rendimiento académico; particularmente, el agotamiento por las tutorías presenciales y los tutores, así como la fatiga física y emocional. También, los estilos de aprendizaje teórico y reflexivo son los que consistentemente se mantienen más correlacionados con el desempeño académico, medido este por medio de cinco indicadores. Los estilos pragmático y activo son los que menos se correlacionan con los indicadores de desempeño.

Palabras clave: estilos de aprendizaje, CHAEA, burnout académico, indicador, rendimiento académico.

Introducción

El rendimiento académico de los estudiantes universitarios es un aspecto que muchos investigadores han estudiado en los últimos 50 años; en sus inicios, las investigaciones tenían un sentido más descriptivo de las características demográficas de los estudiantes, en contraste con sus notas de las asignaturas o promedio de rendimiento de final del año (Harris, 1940). A finales del siglo anterior e inicio del XXI, se han ampliado las áreas que cubren estas investigaciones, y se han incorporado dimensiones psicológicas, económicas, familiares, institucionales, con el fin de estudiar ampliamente las razones que explican este fenómeno. La mayoría de ellas en la educación tradicional presencial.

En los últimos 10 años, han surgido, con mayor celeridad, una serie de investigaciones en torno al rendimiento académico, las cuales buscan explicar las cifras de abandono y de asignaturas no superadas que se incrementan año con año; por esta razón, no solo es importante saber cuántos terminan los estudios, sino también cuántos fracasan y por qué (De Miguel y Arias, 1999; Salanova, Martínez, Bresó, Llorens y Grau, 2005; Tejedor y García, 2007). También, Garbanzo (2007) plantea la importancia de abordar el tema de la calidad de la educación superior evaluando el rendimiento académico de los estudiantes.

Estudios recientes realizados por Hernández, Tobón, González y Guzmán (2015), con el objetivo de determinar la relación entre un conjunto de variables de la evaluación socioformativa y el des-

empeño académico en un posgrado en línea, encontraron que la realización de análisis de saberes previos, el análisis de casos y la coevaluación de las evidencias presentaban una correlación significativa con el desempeño académico reflejado en el promedio académico.

También lo señalan Villegas, Galindo y Sánchez (2016), quienes destacan los relevantes resultados de Cardona, Vélez y Tobón (2016) que muestran que los estudiantes consideran que la intervención pedagógica basada en la metodología de proyectos formativos contribuye al desarrollo de las competencias esperadas en el curso.

En lo que respecta a la búsqueda de nuevos modelos pedagógicos, surgen los conceptos de la socioformación para la mejora de la docencia universitaria; en este sentido, el estudio de Parra, Tobón y López (2015) confirma la correlación positiva y significativa entre diversas variables de la docencia socioformativa y el desempeño académico.

Entonces, cuando los estudiantes están motivados y muestran interés por aprender, ellos se interesan en opciones de resolución de problemas en el contexto real y en la realización de proyectos de aplicación, lo que permite que los desarrollos de los procesos de enseñanza-aprendizaje respondan a las necesidades e intereses de los docentes y estudiantes, y, sobre todo, contribuyan en la formación integral del estudiante; de tal manera, que los modelos de la docencia socioformativa sean más atractivos para los estudiantes, pues participan con soluciones más realistas y prácticas que las teóricas concepciones que se

puedan dar para plantear la solución a diferentes situaciones académicas.

Otro aspecto que es relevante considerar al crear modelos estadísticos que expliquen el rendimiento académico universitario y que fundamenten su estructura conceptual con modelos pedagógicos modernos es el relacionado con la sociedad del conocimiento; particularmente, con la socioformación, dado que día a día se demanda que los estudiantes sean creativos-generativos con competencias sustentables para que den respuesta con idoneidad y compromiso ético a los problemas del contexto (Parrá, Tobón y López, 2015).

El *talento humano* es otro de los elementos que en los últimos años se suelen utilizar para explicar el rendimiento académico de los estudiantes; los autores Moreno y Godoy (2012) realizan un esfuerzo por aclarar este concepto, así como los de *capital humano*, *capital social* y *capital intelectual*. También Tobón (2008) utiliza esta dimensión en la docencia universitaria y Alles (2007) resume el talento como la intersección entre conocimientos y competencias, dicha intersección es la necesaria para tener éxito en alguna actividad de la vida.

En esta investigación, se desea valorar cómo el rendimiento académico de los estudiantes universitarios a distancia se relaciona con los estilos de aprendizaje y el síndrome de agotamiento académico. En otros estudios, en los que se ha valorado la correlación de los estilos de aprendizaje con el rendimiento de los estudiantes, se concluye que existe una correlación estadísticamente significativa (Crespo y Pizarro, 1997; González et

al., 1998; Busato, Prins, Elshout y Hamaker, 2000; Tejedor y García, 2007; López, 2008; Martín, García, Torbay y Rodríguez, 2008; Murillo, 2008; Blumen, Rivero y Guerrero, 2011; Ocaña, 2011; Valle et al., 2014; Cabrera, 2016).

Por otro lado, el síndrome agotamiento académico es otro factor que se ha ido incorporando en las investigaciones académicas, pero desde una perspectiva del docente. No obstante, en los últimos 20 años, se destacan las investigaciones de Maslach, Jackson y Leiter (1997), Schaufeli y Enzmann (1998), Martínez y Marques (2000), (Salanova, Schaufeli, Llorens, Peiro y Grau (2000), (Salanova, Martínez, Bresó, Lorens y Grau (2005), Martínez y Marques (2005), en las que reportan la correlación inversa y significativa de esta dimensión con el rendimiento académico. No obstante, todas estas investigaciones se han realizado en estudiantes con modalidad de enseñanza presencial, y aún no se han observado investigaciones en estudiantes a distancia.

Conceptos básicos

El término *estilos de aprendizaje* se refiere a las diferentes estrategias que prefieren las personas para recopilar, interpretar, organizar y pensar sobre la nueva información, así lo mencionan Gentry y Helgesen (1999); esto por cuanto todas las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta, tienen ideas y piensan de diferente manera, tienen preferencias para unas determinadas estrategias cognitivas cuyo valor incremental les favorezca.

Normalmente, cuando se aprende un nuevo concepto, algunos estudiantes ponen atención a algunos elementos específicos, mientras que otros valoran aspectos lógicos o generales; la gran mayoría desean aprender con el apoyo de un guía o profesor, otros quieren hacerlo de manera independiente. Por otro lado, unos preferirán estudiar en clases presenciales, otros, bajo un modelo a distancia o bimodal. Por estas razones, es importante señalar que analizar los estilos de aprendizaje que tiene una población de estudiantes en particular permite perfilarlos en función de sus gustos y preferencias en el proceso de aprendizaje, y así, diseñar estrategias pedagógicas acorde con sus estilos más predominantes.

Según los estilos de aprendizaje de los estudiantes, las personas que gestionan el proceso de enseñanza-aprendizaje deben diseñar la docencia según la tendencia de estilos predominantes en el aula. Para este estudio, se utilizó la clasificación realizada por Honey y Mumford (1982, 1986, 1992), por ser una de las más utilizadas en las investigaciones.

Es importante señalar que no existen los estilos de aprendizajes química ni estadísticamente puros, ya que las personas que desean aprender normalmente se mueven en su proceso de aprendizaje entre diversos estilos, aunque la tendencia es que sea uno el que predomine. Asimismo, es necesario saber que, aunque los estilos de aprendizaje son relativamente estables, pueden cambiar y desarrollarse.

Existen, en la literatura, no menos de 50 instrumentos que buscan medir los

estilos de aprendizaje (García, Santizo y Alonso, 2009), casi en su totalidad para estudiantes presenciales, quienes tienen una connotación diferente de los que estudian en forma virtual, a distancia, híbrida o bimodal.

Peter Honey y Allan Mumford (1982, 1986, 1992) desarrollaron un cuestionario para valorar los estilos de aprendizaje; tomaron como base la teoría de Kolb, cuyo fundamento radica en que el aprendizaje es un proceso de cuatro etapas; en este modelo, lo importante es que el aprendizaje más adecuado resulta de tratar la información en: teorizar, reflexionar, experimentar y actuar, correspondiente a los estilos: teórico, reflexivo, pragmático y activo, respectivamente. La descripción de cada uno de esos estilos es la siguiente:

1. Teórico: las personas que tienden a un estilo más teórico usualmente aprenden mejor cuando los elementos del aprendizaje son parte de un sistema, un modelo que agrupe varias teorías o conceptos; tienden a analizar y sintetizar; son pensadores lógicos, racionalistas, no aceptan lo intuitivo o subjetivo, piensan paso a paso y durante la clase tienden a preguntar constantemente. Los estudiantes se caracterizan por un afán de perfección, con búsqueda constante de comprensiones globales y totales de los contenidos. Se les pueden asociar adjetivos como: metódicos, lógicos, objetivos, críticos y estructurados.

2. Reflexivo: las personas tienden a reconocer el proceso de aprendizaje también en experiencias nuevas,

pero, a diferencia de los teóricos, no les gusta involucrarse o implicarse directamente; tienden a reunir datos, los analizan con detalle antes de tomar una decisión o conclusión; aprenden mucho escuchando a terceros, pero no participan hasta que poco a poco han tomado posición de privilegio en el grupo; en su forma de estudio, son sistemáticos, les gustan las actividades en las que tienen tiempo para pensar, no aprenden de aquellas actividades con poco tiempo para planificar y organizarse. Estos estudiantes buscan realizar análisis con detenimiento y tomar decisiones evaluando los pros y los contras. Se les puede asociar adjetivos como: ponderados, concienzudos, receptivos, analíticos y exhaustivos.

3. Pragmático: tienden más a las aplicaciones prácticas de las ideas; cuando surge una nueva idea, estas personas las asumen de inmediato y las experimentan. Normalmente, no tienen paciencia cuando otra persona teoriza sobre algún aspecto en el proceso de enseñanza- aprendizaje; no les gustan las actividades que no tienen aplicación inmediata. Se les pueden asociar adjetivos como: experimentadores, prácticos, directos y eficaces.

4. Activo: las personas tienden a implicarse e involucrarse completamente y sin prejuicio para experimentar nuevas experiencias; los desafíos les alimentan sus deseos por aprender, las actividades que requieren mucho tiempo les aburren; tienen una mente abierta, actúan primero y luego ven las consecuencias; no les gustan las

actividades pasivas, también se motivan con la innovación. Se les puede asociar adjetivos como: animadores, improvisadores, arriesgados y espontáneos (Isaza, 2014).

En lo que respecta a la dimensión de síndrome de agotamiento académico y bajo la perspectiva de Maslach y Jackson (1997), este corresponde a un fenómeno psicosocial, producto de un estrés crónico característico de la cotidianidad del estudio. Normalmente, se han valorado tres dimensiones: agotamiento emocional, asociado a la falta de energía y entusiasmo, la persona siente que no puede dar más de sí. La despersonalización, relacionada con el desarrollo de actitudes negativas y de insensibilidad hacia los compañeros, profesores o el ambiente de clase, y se tiende a pensar que los "otros" son la verdadera razón de los problemas; estos aspectos se asocian con una actitud cínica o impersonal, ya que se piensa que aislando a los demás, etiquetándolos de manera despectiva, culpabilizándolos por la frustración y los propios fracasos académicos, se superan los problemas. La tercera dimensión corresponde a la baja realización personal, relacionada con una percepción de que las opciones de logro en los estudios han desaparecido, lo que se aúna a sentimientos de baja autoestima y una autoevaluación negativa.

Esta construcción del concepto de agotamiento académico ha sido utilizada tradicionalmente por la mayoría de los investigadores; no obstante, como lo señala Barraza (2011), estas dimensiones tienen una alta variabilidad en las propiedades psicométricas, como también lo señalan otros autores, como Alvarado

(2009), Buzzetti (2005), García, Herrero y León (2007), quienes afirman que existe una deficiencia y debilidad psicométrica del Maslach Burnout Inventory; adicionalmente, la falta de un modelo único que asocie las tres dimensiones, lo que se refleja en el comportamiento diferencial en cada una de las dimensiones en relación con las distintas variables (Otero, Santiago y Castro, 2008).

Ante esta situación y para evitar riesgos innecesarios, se ha decidido trabajar con el enfoque conceptual en el que se establece un solo factor; se fundamenta esta decisión en el hecho de que el síndrome de agotamiento académico, en esencia, se asocia con una pérdida de la energía del estudiante, relacionada con una conjunción de fatiga física, cansancio emocional y cognitivo.

En relación con el rendimiento académico, es importante señalar que en muchos de los estudios realizados por destacados investigadores se han utilizado diferentes criterios para valorar este concepto (García, 1989; Schunk, 1989; Herrera, 1999; De Miguel, 1999; Busato et al., 2000; Chamorro, 2003; Edel, 2003; Salanova, Bresó, Llorens y Grau, 2005; Herrera, Aráoz, De Lafuente, D'jorge, Granado, Rivero y Paz, 2005; Di Gresia, 2007; Tejedor y García, 2007; Murillo, 2008; Tafani, Bosch, Caminati y Chiesa, 2011; Ocaña, 2011; Marín, Blanco, Martínez, Zueck y Gastélum, 2011; Cupani, 2012; Valle et al., 2014; Villegas y col., 2015).

Para efecto de esta investigación, se utilizarán cinco indicadores de rendimiento académico, su diseño conceptual está en función del resultado final que ha te-

nido el estudiante a lo largo de su carrera universitaria, desde su ingreso a la universidad hasta donde haya avanzado en el momento de la investigación. En la UNED, Costa Rica, se utiliza la valoración de 0 a 10; a partir de notas superiores de 6,75, el estudiante aprueba la asignatura; de 5 a menos de 6,75, se puede presentar a un examen de reposición, para mejorar la nota final. Por otro lado, para los dos últimos indicadores se retoman las ideas de García (1989), que se denominan *Aretio básico* y *Aretio ampliado*.

Indicador n. 1. Proporción de asignaturas aprobadas: el número de asignaturas aprobadas dividido por el número de asignaturas matriculadas. Este indicador calcula la proporción de materias aprobadas, varía de 0 a 1, y es el indicador de rendimiento académico más básico.

$$Ind1 = \frac{N. \text{ asignaturas aprobadas}}{N. \text{ de asignaturas matriculadas}}$$

Indicador n. 2. Promedio simple de notas: la sumatoria de todas las notas obtenidas históricamente por el estudiante (0 a 10), dividida por el número de asignaturas matriculadas. Este indicador varía de 0 a 10, en la fórmula T es el número de asignaturas matriculadas.

$$Ind2 = \frac{\sum_{i=1}^T \text{Nota obtenida asignatura}_i}{T}$$

Indicador n. 3. Promedio de notas ponderado por el número de créditos:

la multiplicación de cada nota por el número de créditos, dividido por el número total de créditos. Este indicador varía de 0 a 10.

$$Ind3 = \frac{\sum_{i=1}^T Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^T Créditos_i}$$

Indicador n.4. Aretio básico:

García (1989) plantea un esquema para calcular el indicador, y consiste en valorar toda la experiencia que tiene el alumno con sus asignaturas durante un periodo de tiempo, sea cuatrimestre o semestre. Este criterio tiene en cuenta las materias matriculadas, las presentadas y las materias aprobadas; se determina, así un coeficiente de rendimiento que busca resumir todas las situaciones que un estudiante puede tener a lo largo del periodo de estudio; incluso, existe la posi-

bilidad de comparar al alumno con todo el grupo.

La idea de García (1989) es que con este indicador es posible valorar el proceso desde la intención al matricular asignaturas hasta aprobarlas; de tal manera que el estudiante matricula las asignaturas que considera puede aprobar, solamente se presenta a aquellas en las que él cree que tiene una pequeña preparación y ganará o aprobará en las que realmente su rendimiento sea efectivo.

Este criterio de valoración del rendimiento académico logra estandarizar la medición entre los alumnos que matriculan diferentes cantidades de asignaturas, ya que, si dos estudiantes aprueban dos materias, pero el primero matricula cinco y el segundo matricula tres asignaturas, entonces la base de comparación es diferente, y se producen efectos inadecuados en las estimaciones. La fórmula es la siguiente:

$$Ind4 = \underbrace{\frac{N. asignaturas Aprobadas}{\bar{x}_{Asignaturas Aprobadas por la cohorte}}}_{\text{Factor exógeno}} + \underbrace{\frac{N. asignaturas Aprobadas}{N. asignaturas Matriculadas} + \frac{N. asignaturas Aprobadas}{[(N. asignaturas Perdidas) + 1]}}_{\text{Factor endógeno}}$$

Factor exógeno al considerar una comparación del alumno con el grupo al que pertenece

Factor endógeno que lo explica exclusivamente el alumno

En el numerador de cada uno de los cocientes, se considera el número de asignaturas aprobadas, el denominador

$$\bar{x}_{\text{Asignaturas Aprobadas por la cohorte}}$$

corresponde al promedio de asignaturas aprobadas al considerar la cohorte de referencia del estudiante, es decir, todos aquellos estudiantes que ingresaron a la universidad en un periodo específico. El denominador del segundo cociente corresponde a las asignaturas matriculadas, y el denominador del tercer cociente hace referencia al número de asignaturas perdidas; se incluye el 1 para que el cociente no se indetermina en caso de estudiantes que no hayan

perdido ninguna asignatura. El concepto de *cohorte* es nuevo en la estructura de esta ecuación, debido a que García (1989) diseña su indicador con referencia al grupo de estudiantes en el aula.

Indicador n. 5. Aretio ampliado: este indicador tiene una estructura similar al indicador Aretio básico, solo que los promedios son ponderados por el número de créditos de la asignatura; en los numeradores, se tienen los promedios de notas de aquellas asignaturas aprobadas y en los respectivos denominadores, los promedios ponderados también, a saber: el promedio de asignaturas aprobadas de la cohorte, las matriculadas y las reprobadas.

$$Ind5 = \frac{\sum_{i=1}^{AAprobadas} Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^{AA} Créditos_i} + \frac{\sum_{i=1}^{AAprobadas} Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^{AA} Créditos_i} + \frac{\sum_{i=1}^{AAprobadas} Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^{AA} Créditos_i} + \frac{\bar{x}_{\sum_{i=1}^{AAprobadasCohorte} (Nota_i * Créditos_i)}}{\sum_{i=1}^{AAprobadasCohorte} Créditos_i} + \frac{\sum_{i=1}^{AMatric} Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^{AMatric} Créditos_i} + \left(\frac{\sum_{i=1}^{AREpro} Nota_i * Créditos_i}{\sum_{i=1}^{AREpro} Créditos_i} + 1 \right)$$

Pregunta de investigación

¿Existe correlación estadística entre los estilos de aprendizaje, los niveles de agotamiento académico de los estudiantes universitarios a distancia con el rendimiento académico?

Métodos

Participantes: la población de estudio son los estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Administración que estaban matriculados en la asignatura Estadística en el segundo y tercer cuatrimestre de 2015, así como del primer cuatrimestre de 2016. La muestra está constituida por 166 estudiantes matriculados en el segundo cuatrimestre, 178

del tercer cuatrimestre de 2015 y 100 del cuatrimestre de 2016. La composición demográfica de los estudiantes analizados corresponde a un 30,1% de hombres y un 69,9% de mujeres; respecto a su estado civil, un 68,6% son solteros, un 19,5% son casados, mientras que un 8,5% tienen una relación de unión libre y un 3,4% son divorciados.

En su mayoría, tienden a ser estudiantes jóvenes, el 20,8% tienen una edad de 18 a 20 años, el 41,4% de 21 a 25 años, un 19,1% de 26 a 30 años, un 15,2% de 31 a 40 años y solamente un 3,5% de estudiantes superan los 40 años. La edad media es de 25,67 años, con una desviación estándar de 6,37 años, una edad mínima de 18 años y una máxima de 50 años.

Respecto de las asignaturas en las que estaban matriculados, el 51,0% contestaron el cuestionario mientras estaban en la asignatura Estadística I y el 40,0%, estadística II. Respecto de la asistencia a tutorías, se nota que un 28,5% de los estudiantes no acostumbran a ir a las tutorías, un 7,3% asisten a una tutoría, a dos tutorías un 13,1%, a tres tutorías el 17,5% y a las cuatro tutorías que se ofrecen una tercera parte.

Instrumentos

En esta investigación, se utiliza el cuestionario diseñado por Honey-Alonso (CHAEA), con la revisión de Domingo Gallego (Alonso, Domingo y Honey, 1994), quienes lo ajustaron al ámbito académico en español; se le ha denominado instrumento adaptado CHAEA (Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje); cuenta con 80 ítems, que corresponden a 20 para cada uno de los cuatro estilos; las personas responden con una escala de acuerdo o en desacuerdo a cada afirmación. La escala utilizada es una escala de Likert de seis puntos que varía desde totalmente en desacuerdo hasta totalmente de acuerdo. El uso tan extendido de este instrumento es referenciado ampliamente en la literatura.

Para la dimensión del síndrome de agotamiento académico estudiantil, se ha escogido una escala de 15 ítems, en la cual se utilizan cuatro categorías de respuesta que varían desde nunca, algunas veces, casi siempre y siempre. Los diferentes autores que han utilizado esta escala reportan un nivel de confiabilidad

superior al 0,85; Barraza (2011) reporta un alpha de Cronbach de 0,91 y una confiabilidad por mitades según la fórmula de Spearman-Brown de 0,89.

Procedimiento estadístico

El análisis estadístico que se realiza en esta investigación consiste en la construcción de los factores o las dimensiones con la técnica de análisis de componentes principales (PCA) para la dimensión de síndrome de agotamiento académico; esta técnica es posiblemente la más conocida y utilizada para la construcción de tests psicométricos. El PCA busca proyectar las p variables originales observadas en unas nuevas m variables latentes, conocidas con el nombre de componentes principales, calculadas como una combinación lineal de las variables originales, que absorban la mayor cantidad de información posible (Cuadras, 2014).

La bibliografía en cuanto a la manera de determinar el número de componentes principales (PC) es amplia, pero los criterios usuales para determinar el número de componentes son: a) valores característicos mayores o iguales a 1; b) criterio gráfico de sedimentación; c) el nivel de Kaiser-Meyer-Olkin (K.M.O) y el test de esfericidad de Bartlett significativo, normalmente se extraen los componentes con extracción Varimax (Kaiser, 1958). El PCA para el síndrome de agotamiento académico brinda una K.M.O de 0,923, una prueba de esfericidad significativa con un chi cuadrado de 2877,7, con 105 grados de libertad y significancia de 0,000.

También se utilizan los métodos biplot, técnica estadística desarrolladas por Gabriel (1971). Con un concepto similar al de análisis factorial, estos métodos son capaces de representar más de dos variables por medio de una aproximación del espacio n dimensional a otro de menos dimensiones; lo usual es utilizar dos dimensiones para facilitar la interpretación (Gabriel, 1971). Lo interesante de estos métodos es el enfoque gráfico que permite representar los individuos y las variables de una matriz de datos en un mismo plano, de tal manera que las variables se representan como vectores. No obstante, en estos métodos, es posible darles importancia a las filas o a las columnas según el interés del investigador, o bien a ambas, tanto a las filas como a las columnas (Galindo, 1986).

Según Galindo (1986), los biplot son una forma de representar de manera conjunta las filas y columnas de una matriz de datos, es decir, tanto individuos como variables. Para representar los individuos y las variables, se utilizan los elementos de la matriz como productos internos de vectores. En los métodos clásicos denominados por Gabriel como GH-Biplot y JK-Biplot, en el primer caso, se obtiene una alta calidad de representación para las columnas (variables) y, en el segundo, para las filas (individuos) de la matriz de datos.

Por otro lado, en 1985, se desarrolló el método HJ-Biplot, que logra obtener de manera simultánea alta calidad de representación tanto para columnas (variables) como para filas (individuos) (Galindo, 1986). Los fundamentos teóricos, matemáticos e interpretación de los biplot se pueden revisar en Villegas

y colaboradores (2015). En esta investigación, se realizan los análisis con los biplot GH, y se les da más importancia a las variables que a los individuos.

El Multiple Factor Analysis, (MFA) es otra técnica multivariante (Escofier y Pagès, 1994) que se utiliza en esta investigación, con el propósito de confirmar el análisis biplot GH; en el MFA, se tienen grupos de variables medidas en los mismos individuos, en cada una de esas matrices de datos se realiza una PCA, se obtiene el primer valor propio de cada matriz; el inverso de la raíz cuadrada de ese valor propio se utiliza como ponderador de cada grupo. Por tanto, las variables de un mismo grupo reciben la misma ponderación, lo que reduce así la variabilidad dentro de los grupos de conjunto de variables.

Esta ponderación logra que la inercia de la primera componente principal de cada grupo sea igual a 1, y optimiza en relación con 1 la inercia de las otras matrices, pero no equilibra la inercia total de cada grupo, ya que es un simple cambio de escala, es decir, considera la naturaleza múltiple de los datos. Con esto se consigue que los diferentes grupos de variables participen de un modo equilibrado en la determinación de los factores. El análisis AFM consiste entonces en estudiar la intraestructura mediante la representación de las variables y el análisis de la interestructura mediante la representación de los grupos de variables y sus relaciones estadísticas; esta relación la medimos por medio del producto escalar entre sus configuraciones normadas.

Resultados

En primer lugar, se muestran los estadísticos descriptivos de los cinco indicadores de rendimiento y sus valores teóricos. Como se puede notar en el indicador n. 1, como la media es 0,7, lo cual indica que el 70% de las asignaturas son aprobadas, la nota promedio sin

ponderar (ind2) y ponderada (ind3) es de 6,58 y 6,55, respectivamente. Los indicadores de Aretio básico alcanzan una media de 7,16 y el ampliado un promedio de 7,27, en estos dos últimos se deben tener presente los valores mínimo y máximo (tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de los indicadores de rendimiento académico.

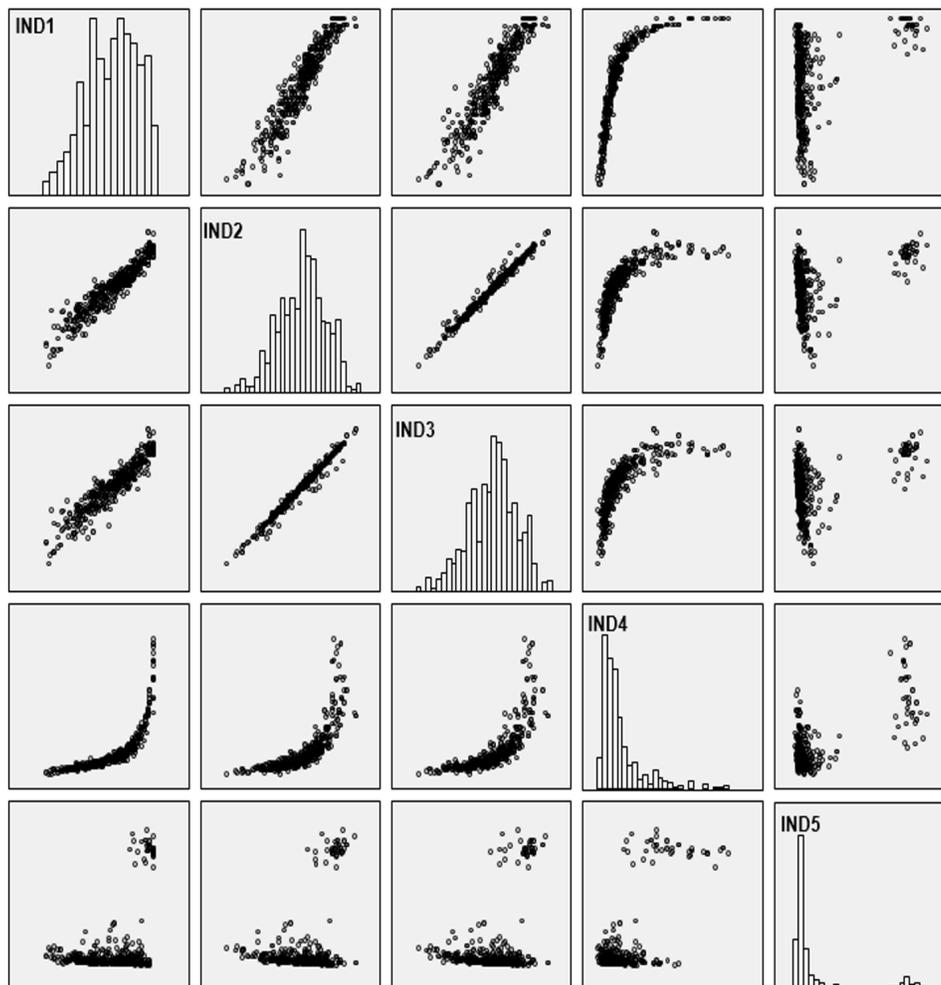
Estadísticos	Indicadores de rendimiento académico					
	IND1	IND2	IND3	IND4	IND5	
Media	0,70	6,58	6,55	7,16	7,27	
Moda	1,00	7,00	4,39	16,67	3,27	
Desv. Est.	0,19	1,17	1,19	5,58	7,95	
Mínimo	0,21	2,85	2,87	1,42	3,00	
Máximo	1,00	9,26	9,29	33,67	35,42	
Percentiles	5	0,36	4,61	4,39	2,58	3,42
	10	0,44	5,05	4,96	2,94	3,55
	15	0,47	5,36	5,34	3,24	3,70
	20	0,53	5,56	5,52	3,49	3,77
	25	0,56	5,76	5,69	3,70	3,86
	30	0,58	6,00	6,06	3,90	3,94
	35	0,61	6,20	6,16	4,29	4,03
	40	0,65	6,38	6,38	4,66	4,15
	45	0,69	6,58	6,54	4,98	4,23
	50	0,72	6,69	6,68	5,27	4,35
	55	0,74	6,80	6,77	5,66	4,45
	60	0,77	6,95	6,92	6,13	4,68
	65	0,79	7,07	7,00	6,63	4,85
	70	0,82	7,21	7,15	7,20	5,24
	75	0,85	7,37	7,35	8,06	5,54
	80	0,87	7,57	7,56	9,14	6,13
85	0,92	7,83	7,78	11,21	7,51	
90	0,95	8,11	8,11	15,35	13,61	
95	0,97	8,39	8,44	19,34	30,88	

Fuente. Elaboración propia.

La distribución relativa de los cinco indicadores y su correlación por pares se puede observar en la figura 1. En los primeros tres indicadores, se evidencia una relación fuerte y positiva; no sucede de igual manera con los otros dos indi-

cadores de Aretio (básico y ampliado). El cuarto indicador muestra una relación no lineal, mientras que el quinto refleja una débil correlación positiva entre los otros cuatro indicadores de rendimiento académico.

Figura 1. Distribución de los indicadores de rendimiento académico y diagramas de dispersión.



Fuente. Elaboración propia.

Dimensiones de estilos de aprendizaje: del instrumento CHAEA utilizado para medir los estilos de aprendizaje, se calcularon las cuatro dimensiones de forma clásica, es decir, sumando los ítems respectivos, y sus estadísticos

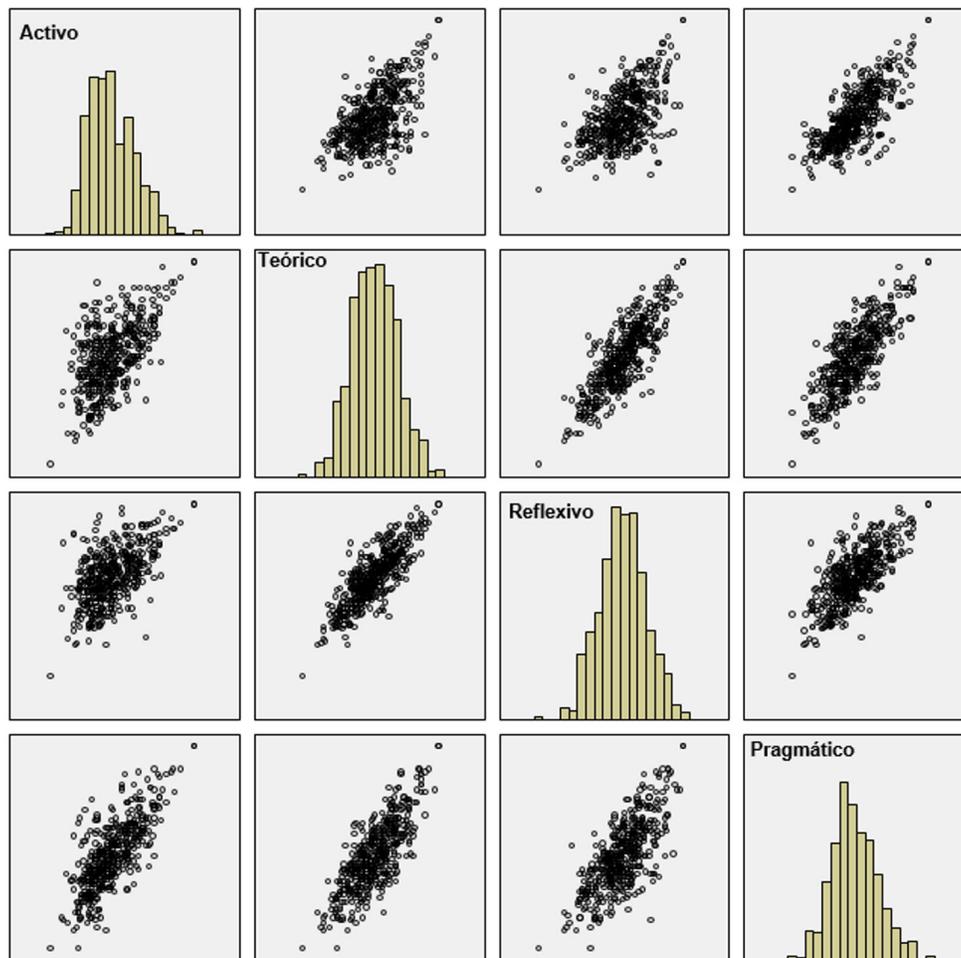
descriptivos se registran en la tabla 2. La figura 2 muestra la distribución de cada uno de los estilos, así como el diagrama de dispersión entre pares, y muestra la relación existente entre ellos.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de los estilos de aprendizaje CHAEA.

Estadísticos		Estilos de aprendizaje CHAEA			
		Teórico	Reflexivo	Pragmático	Activo
Media		63,0	64,9	57,6	52,6
Moda		58,0	62,0	52,0	52,0
Desv. Est.		13,2	13,5	13,7	13,6
Mínimo		21,0	16,0	21,0	17,0
Máximo		100,0	100,0	100,0	100,0
Percentiles	5	41,0	42,0	35,3	34,0
	10	45,0	46,1	41,0	37,0
	15	49,0	50,0	44,0	39,0
	20	52,0	54,0	46,8	41,0
	25	53,3	57,0	48,3	42,3
	30	55,8	58,0	50,0	44,0
	35	58,0	60,0	52,0	46,0
	40	59,0	61,6	53,0	47,0
	45	61,0	63,0	55,0	49,0
	50	63,0	65,0	57,0	51,0
	55	65,0	67,0	58,0	52,0
	60	67,0	69,0	60,0	54,0
	65	68,0	70,0	62,0	56,2
	70	70,0	72,0	65,0	60,0
	75	72,0	74,0	67,0	62,0
	80	74,0	76,0	69,0	64,0
85	76,0	80,0	71,0	68,0	
90	80,0	83,0	76,0	70,0	
95	85,6	88,0	83,0	77,0	

Fuente. Elaboración propia.

Figura 2. Distribución de los estilos de aprendizaje y diagramas de dispersión.



Fuente. Elaboración propia.

Dimensiones de agotamiento académico estudiantil: como se señaló anteriormente, para la dimensión de agotamiento académico, se utilizó una escala unidimensional; no obstante, cuando se calcularon los PCA, se obtuvieron dos dimensiones claramente establecidas, con un 53,5% de variabilidad explicada; entonces, se decidió seguir con ambas componentes y una dimensión general de agotamiento académico (alpha de Cronbach = 0,904) para valorarlas conjuntamente con el rendimiento académico y así determinar si es mejor relacio-

nar con una sola dimensión o, bien, se justifica la utilización de las dos dimensiones.

A la primera componente (alpha de Cronbach = 0,870) se le ha denominado “fatiga física, emocional y cognitiva”, mientras que, a la segunda, “fatiga a las tutorías presenciales y al tutor” (alpha de Cronbach = 0,846); de tal manera, que se puede diferenciar el agotamiento personal y el producido por terceros, en este caso, relacionado con las tutorías presenciales y los tutores (Tabla 3)

Tabla 3. Cargas factoriales de los componentes de agotamiento académico.

Ítems	Componente	
	Fatiga física, emocional y cognitiva	Fatiga a las tutorías presenciales y al tutor
Creo que estudiar me está desgastando emocionalmente	,766	
Creo que estudiar hace que me sienta agotado	,714	
Siento que estudiar me está desgastando físicamente	,687	
No creo terminar con éxito mis estudios	,680	
Cada vez me siento más frustrado por ir a la universidad	,651	
Siento que tengo más problemas para recordar lo que estudio	,650	
Me desilusionan mis estudios	,636	
Mis problemas universitarios me deprimen fácilmente	,616	
Asistir a clases de tutoría se me hace aburrido		,799
Tener que asistir a clases de tutoría me cansa		,768
Durante las clases de tutoría me siento somnoliento		,761
Cada vez me cuesta más trabajo ponerle atención al profesor tutor		,660
No me interesa asistir a clases de tutoría		,608
Antes de terminar mi horario de clases de tutoría, ya me siento cansado		,601
Cada vez me es más difícil concentrarme en las clases de tutoría		,506

Fuente. Elaboración propia.

También, en la figura 3, se muestran las distribuciones y los diagramas de dispersión entre cada una de estas componentes. Se puede notar una correlación nula entre las dos primeras, esto debido a que se crearon con una rotación Varimax, la cual produce componentes ortogonales.

Respecto de la tercera, existe correlación, ya que incluye todos los ítems en

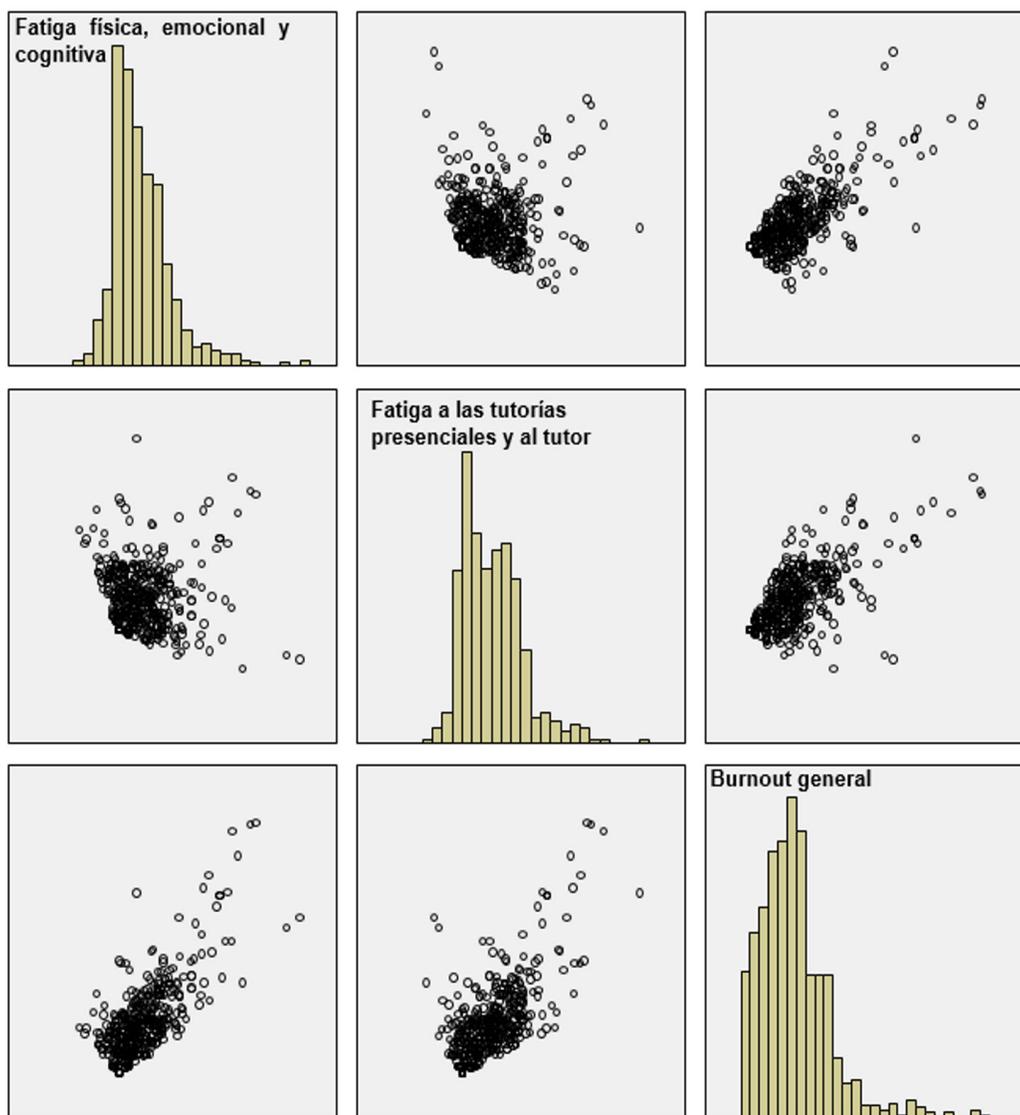
su cálculo. En la tabla 4, se observan los estadísticos descriptivos de las dimensiones bajo una variable estandarizada. Para valorar la correlación entre cada uno de los indicadores de rendimiento académico, los estilos de aprendizaje y las dimensiones de síndrome de agotamiento académico, se utilizan los gráficos biplot, en los cuales se pueden apreciar cada una de las relaciones estadísticas.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de los componentes de síndrome de agotamiento académico.

Estadísticos		Síndrome de agotamiento		
		Fatiga física, emocional y cognitiva	Fatiga a las tutorías presenciales y al tutor	Agotamiento general
Media		0,0	0,0	0,0
Moda		-0,8	-1,0	-1,3
Desv. Est.		1,0	1,0	1,0
Mínimo		-2,1	-2,2	-1,3
Máximo		5,3	5,0	5,0
Percentiles	5	-1,2	-1,2	-1,3
	10	-1,0	-1,1	-1,1
	15	-0,9	-1,0	-1,0
	20	-0,8	-1,0	-0,8
	25	-0,7	-0,8	-0,7
	30	-0,6	-0,7	-0,5
	35	-0,5	-0,6	-0,4
	40	-0,5	-0,4	-0,4
	45	-0,3	-0,3	-0,3
	50	-0,2	-0,1	-0,2
	55	-0,1	0,0	-0,1
	60	0,0	0,2	0,0
	65	0,2	0,3	0,1
	70	0,3	0,5	0,2
	75	0,5	0,6	0,4
	80	0,6	0,8	0,7
85	0,9	1,0	0,8	
90	1,2	1,1	1,1	
95	2,0	1,9	1,8	

Fuente. Elaboración propia.

Figura 3. Distribución de las componentes de agotamiento académico y diagramas de dispersión.

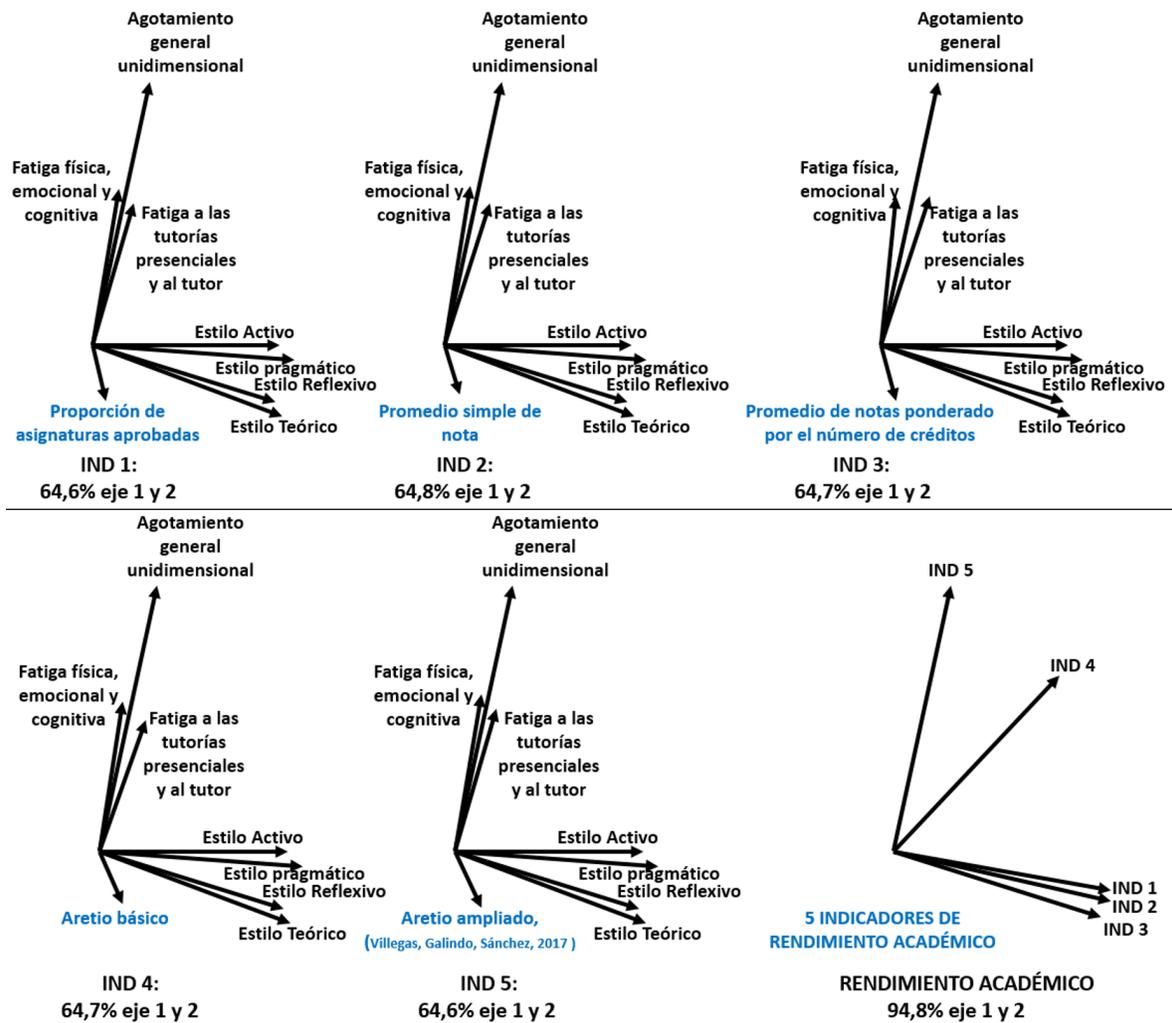


Fuente. Elaboración propia.

Al analizar las dimensiones 1 y 2 de los biplots (figura 4), se observa que la mayor representación la tienen en el eje “x” los cuatro estilos de aprendizaje y en el eje “y” las dimensiones del síndrome de agotamiento académico, y se muestra una baja relación entre ellas. No obstante, con los indicadores de rendimiento académico, los estilos teórico y reflexivo tienden a tener una mayor correlación

con los cinco indicadores que los estilos activo y pragmático. En todos los gráficos biplot, se observa que el rendimiento académico tiene una correlación inversa con la fatiga física, el agotamiento emocional y cognitivo; así como con la fatiga hacia las tutorías presenciales y hacia el tutor y el indicador de agotamiento académico general unidimensional.

Figura 4. Análisis biplot de dimensiones de estilos de aprendizaje, síndrome de agotamiento académico y los cinco indicadores de rendimiento académico.

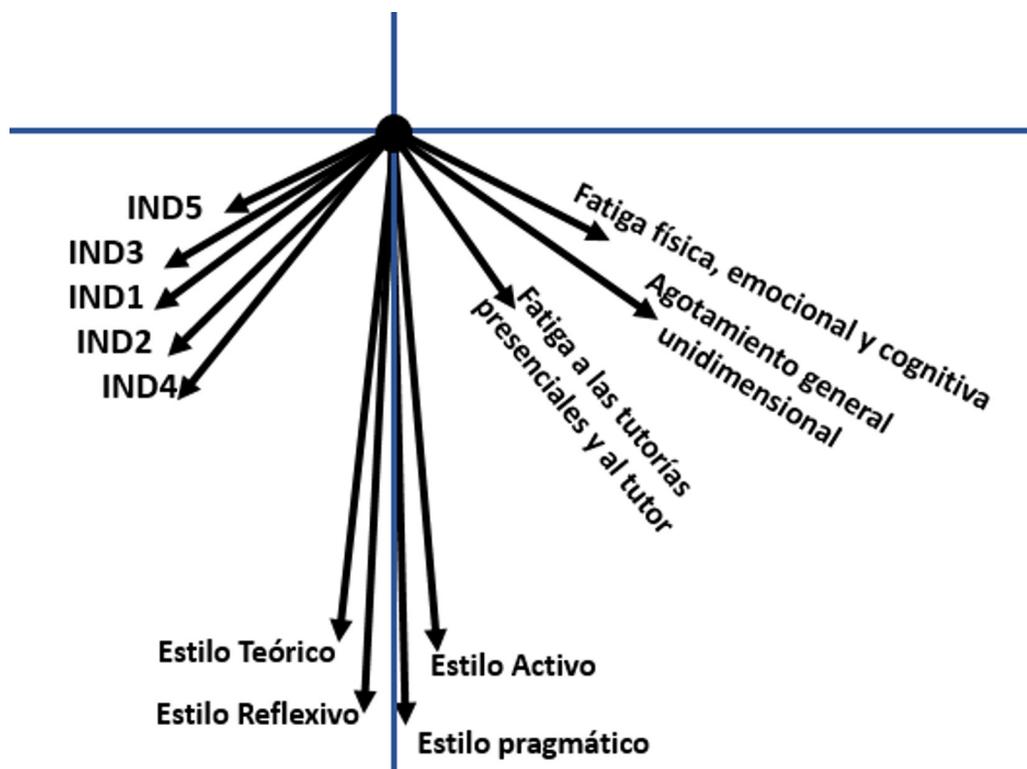


Fuente. Elaboración propia.

También se procedió a realizar un análisis de MFA, con tres grupos de variables; el primer grupo incluye los cinco indicadores de rendimiento académico, el segundo grupo reúne las tres dimensiones del síndrome de agotamiento académico y el tercer grupo de variables, los cuatro estilos de aprendizaje. Los pri-

meros dos ejes explican el 74,5% de la inercia o variabilidad total de la configuración euclidiana en la interestructura y los dos primeros ejes explican un 38,2% de la inercia para la representación de la matriz compromiso; el resultado es similar al obtenido con el análisis biplot GH, como se puede observar en la figura 5.

Figura 5. Análisis AFM Multivariante Biplot de dimensiones de estilos de aprendizaje, síndrome de agotamiento académico y los cinco indicadores de rendimiento académico.



Fuente. Elaboración propia.

Conclusiones

Aquellos estudiantes en los que predomina un estilo teórico, y se caracterizan por analizar y sintetizar, pensar lógicamente y racionalizar sus pensamientos, procesan paso a paso sus ideas, lo que tienden a preguntar constantemente en las tutorías, logran tener un mejor rendimiento académico. En resumen, a aquellos estudiantes metódicos, críticos y estructurados les va mejor en su rendimiento académico que a los que tienden a caracterizarse con los otros estilos de aprendizaje.

Por otro lado, también los estudiantes que tienden a ser reflexivos, que reconocen el proceso de aprendizaje como parte de la vivencia de experiencias nuevas, los que tienden a reunir datos y analizarlos con detalle antes de tomar sus conclusiones, aprenden mucho, al poner atención en las tutorías; aunque no participen tan activamente al principio, una vez que toman confianza logran empoderarse del grupo, al ser sistemáticos, receptivos, analíticos y exhaustivos, también estos comportamientos fa-

vorecen el rendimiento académico. En el caso de los estilos de aprendizaje activo y pragmático, no se observa correlación con el rendimiento académico.

Por otro lado, y tal como se observa en la literatura, existe una correlación inversa entre el síndrome de agotamiento académico y el rendimiento académico, lo cual implica que los estudiantes que alcanzan cierto nivel de agotamiento y fatiga física, emocional, así como fatiga a las tutorías y a los tutores, tienden a tener un bajo rendimiento académico, lo cual se ve marcado por los niveles en las dimensiones del síndrome de agotamiento académico.

Referencias bibliograficas

- Alles, M. (2007). Desarrollo del talento humano basado en competencias. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53. Recuperado de <http://bit.ly/2cs3V3w>
- Alonso, C. M., Domingo, D. J. y Honey, P. (1994). Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje. Recuperado <http://bit.ly/2ICA0um>
- Alvarado, C. K. (2009). Validez factorial de Maslach Burnout Inventory (versión castellana) en educadores costarricenses. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas*, 9(1), 1–22. Recuperado de <http://bit.ly/2lZk3PJ>
- Barraza, A. (2011). Validación psicométrica de la escala unidimensional del burnout estudiantil. *Intercontinental de Psicología y Educación*, 13(2), 51–74. Recuperado de <http://bit.ly/2mFTmi7>
- Blumen, S., Rivero, C. y Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista de Psicología*, 29(2), 225–243. Recuperado de <http://bit.ly/1YfJjPZ>
- Busato, V., Prins, F., Elshout, J. y Hamaker, C. (2000). Intellectual ability, learning style, personality, achievement motivation and academic success of psychology students in higher education. *Personality and Individual Differences*, 29(6), 1057–1068. [http://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00253-6](http://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00253-6)
- Buzzetti, M. (2005). Validación del Maslach Burnout Inventory (MBI), en dirigentes del colegio de profesores A.G. de Chile. Universidad de Chile. Recuperado de <http://bit.ly/2mInRVo>
- Cabrera, P. (2016). Revisión sistemática de la producción española sobre rendimiento académico entre 1980 y 2011. *Revista Complutense de Educación*, 27(1), 119–139. Recuperado de <http://bit.ly/24BZd71>
- Chamorro-Premuzic, T. Furnham, A. (2003). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal university samples. *Journal of Research in Personality*, 37(4), 319–338. [http://doi.org/10.1016/S0092-6566\(02\)00578-0](http://doi.org/10.1016/S0092-6566(02)00578-0)
- Crespo, N. y Pizarro, R. (1997). Inteligencias múltiples y aprendizajes escolares. *Investigación Educativa*. Recuperado de <http://bit.ly/24C524a>
- Cuadras, C. M. (2014). Análisis de componentes principales (N. métodos de análisis multivariante CMC Editions, Barcelona, Ed.). Recuperado de <http://bit.ly/1JxBC11>
- Cupani, M. (2012). Análisis de ecuaciones estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación. *Revista Tesis*, (1), 186–199. Recuperado de <http://bit.ly/1tcgszH>
- De Miguel, F. y Arias, J. (1999). La evaluación del rendimiento inmediato en la enseñanza universitaria. *Revista de Educación*, 320, 353–377. Recuperado de <http://bit.ly/1H1QGAT>
- Di Gresia, L. (2007). Rendimiento académico universitario (Tesis doctoral), Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Recuperado de <http://bit.ly/1H1RXbh>

- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2(2), 1–15. Recuperado de <http://bit.ly/1iW7FKs>
- Escofier, B. y Pagès, J. (1994). Multiple factor analysis (AFMULT package). *Computational Statistics & Data Analysis*, 18(1), 121–140. [http://doi.org/10.1016/0167-9473\(94\)90135-X](http://doi.org/10.1016/0167-9473(94)90135-X)
- Gabriel, K. R. (1971). The biplot-graphical display of matrices with applications to principal components analysis. *Biometrika*, 58, 453–467. <http://doi.org/10.2307/2334381>
- Galindo Villardón, M. P. (1986). Una alternativa de representación simultánea: HJ-BIPLLOT. *Questiú: Quaderns d'Estadística, Sistemes, Informatica I Investigació Operativa*, 10 (1), 13–23.
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Educación*, 31(1), 43–63. Recuperado de <http://bit.ly/1CM89cz>
- García, J. L., Santizo, J. A. y Alonso, C. (2009). Instrumentos de medición de estilos de aprendizaje. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 4(4), 1–23. Recuperado de <http://bit.ly/2m68kB6>
- García, L. (1989). Los alumnos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) española (elaboración de un índice). *Revista de Tecnología Educativa*, 11(1), 69–95. Recuperado de <http://bit.ly/1T7Zx9A>
- García, G.J. M., Herrero, R. S. y León, F. J. (2007). Validez factorial del Maslach Burnout Inventory (MBI) en una muestra de trabajadores del Hospital Psiquiátrico Penitenciario de Sevilla. *Apuntes de Psicología*, 25(2), 157–173. Recuperado de <http://bit.ly/2IZnHJG>
- Gentry, J. A. y Helgesen, M. G. (1999). Using learning style information to improve the core financial management course. *Financial Practice and Education*, 9, 59–69. Recuperado de <http://bit.ly/2mBmulh>
- González, R., Piñero, I., Rodríguez, S., Suárez, J. y Valle, A. (1998). Variables motivacionales, estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios: un modelo de relaciones causales. *Revista de Orientación y Psicopedagogía*, 9 (16), 2178–2229. Recuperado de <http://bit.ly/23fMZC5>
- Harris, D. (1940). Factor affecting College Grades: A review of the literature, 1930-1937. *Psychological Bulletin*, 37(3), 125–167. <http://doi.org/10.1037/h0021468>
- Hernández, S., Tobón, S., González, L. y Guzmán, C. (2015). Evaluación socioformativa y rendimiento académico en un programa de posgrado en línea. *Revista Paradigma*, 36(1), 30–41. <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Herrera, M.G., Aráoz, F., De Lafuente, G., D'jorge, L., Granado, J., Rivero, A. y Paz, T. (2005). Techniques for multilevel data: Application to the determinants of educational performance. *MPRA Munich Personal RePEc Archive*, (39944). Recuperado <http://bit.ly/1LWskjz>
- Herrera, M. (1999). Factores implicados en el rendimiento académico de los alumnos: Universidad de Salamanca. *Revista de Investigación Educativa*, 17(1995), 413–421. Recuperado de <http://bit.ly/1IQI9jj>
- Honey, P. y Mumford, A. (1982). *The manual of learning styles*. Berkshire: Peter Honey, Ardingly House.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *The manual of learning styles*. Berkshire: Peter Honey, Ardingly House.
- Honey, P. y Mumford, A. (1992). *The manual of learning styles (versión revisada)*. Maidenhead: Peter Honey.
- Isaza, V. L. (2014). Styles of learning: A bet for the academic performance of the students in the higher education. *Encuentros*, 12(2), 25–34. Recuperado <http://bit.ly/2IYUuyd>
- Kaiser, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23(3), 187–200. <http://doi.org/10.1007/BF02289233>

- López, O. (2008). La Inteligencia emocional y las estrategias de aprendizaje como predictores del rendimiento académico en estudiantes universitarios. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de <http://bit.ly/1XbRcpO>
- Marín, M.; Blanco, H.; Martínez, M.; Zueck, M. y Gastélum, G. (2011). First grade university student's psychometric analysis of a self-efficacy scale in academic behavior. *Revista Actualidades Investigación en Educación, Universidad de Costa Rica*, 11, 1–27. Recuperado de <http://bit.ly/1dzTyKz>
- Martín, E., García, L., Torbay, A. y Rodríguez, T. (2008). Estrategias de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8(3), 401–412. Recuperado <http://bit.ly/1UhYI5T>
- Martínez, I. y Marques, A. (2000). Burnout EM-estudiantes do ensino superior. *Revista Portuguesa de Psicología*, 35, 151–167. Recuperado de <http://bit.ly/25NUKnu>
- Martínez, I.M. y Marques, P. (2005). Burnout en estudiantes universitarios de España y Portugal y su relación con variables académicas. *Aletheia*, 21, 21–30. Recuperado de <http://bit.ly/23g4kuy>
- Maslach, C., Jackson, S. y Leiter, M. (1997). The Maslach Burnout Inventory. In *Evaluating stress: A book of resources* (pp. 191–218). Recuperado de <http://bit.ly/1qrRiMD>
- Moreno, F. y Godoy, E. (2012). El talento humano: un capital intangible que otorga valor en las organizaciones (Human Talent: An Intangible Capital that Gives Value in Organizations). *International Journal of Good Conscience*, 7(1), 57–67. Recuperado <http://bit.ly/1NqZfKO>
- Murillo, M. (2008). Variables que influyen en el rendimiento académico en la universidad. En Departamento MIDE (Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación) (pp. 1–17). Recuperado de <http://bit.ly/25OLnQZ>
- Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*, 15, 165–179. Recuperado de <http://bit.ly/25O0CgC>
- Otero-López, J. M., Santiago Mariño, M. J. y Castro Bolaño, C. (2008). An integrating approach to the study of burnout in university professors, 2013(12/9/2013), 766–772. Recuperado de <http://bit.ly/2lC9uBe>
- Parra, H., Tobón, S. y López, J. (2015). Docencia socioformativa y desempeño académico en la educación superior. *Paradigma*, 37(1), 42–55. Recuperado de <http://bit.ly/2cqxmBC>
- Salanova, M., Schaufeli, W., Llorens, S. y Peiro, J. (2000). Desde el Burnout al Engagement: ¿Una nueva perspectiva? *Revista de Psicología*, 16(2), 117–134. Recuperado de <http://bit.ly/1RDHoBv>
- Salanova, M., Martínez, I., Bresó, E., Llorens, S. y Grau, R. (2005). Bienestar psicológico en estudiantes universitarios: facilitadores y obstaculizadores del desempeño académico. [Psychological well-being among university students: Facilitators and obstacles of academic performance]. *Anales de Psicología*, 21(1), 170–180. Recuperado de <http://bit.ly/1JzIYTw>
- Schaufeli, W. y Enzmann, D. (1998). The burnout companion to study and practice: A critical analysis (U. K. O. J. International, Ltd, Padstow, Ed.). AD. Donker-Rotterdam. Recuperado de <http://bit.ly/1RN6B9v>
- Schaufeli, W., Martínez, I., Pinto, M., Salanova, M. y Bakker, B. (2002). Burnout and engagement in university students: A cross-national study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 33(5), 464–481. <http://doi.org/10.1177/0022022102033005003>
- Schunk, D. (1989). Self-efficacy perfective and achievement behaviors. *Educational Psychology Review*, 19(1), 48–58. <http://doi.org/10.1080/00461528409529281>
- Tafari, R., Bosch, E., Caminati, R. y Chiesa, G. (2011). Educación y salud como imput del capital humano. Rendimiento académico de estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas. UNRC. *Revista de Salud*

Pública, XI, 65–75. Recuperado de <http://bit.ly/1CcTBYN>

Tejedor, F. y García, A. (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos): propuestas de mejora en el marco del EEES. *Revista de Educación*, (343), 443–473. Recuperado de <http://bit.ly/1HxPhn6>

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo*. México: Universidad Autónoma de Guadalajara. Recuperado de <http://bit.ly/1U7xPMU>

Valle, A., González, R., Nuñez, C., Vieiro, P., Gómez, M. y Rodríguez, S. (2014). Un modelo cognitivo-motivacional explicativo del rendimiento académico en la universidad [A cognitive-motivational model explanatory of the academic achievement in the university]. *Estudios de Psicología*, 20(1), 77–100. <http://doi.org/10.1174/02109390260288631>

Villegas, G., Galindo, M. P. y Sánchez, M. (2015). Factores que influyen en el rendimiento académico de estudiantes universitarios a distancia. *Visión multivariante basada en BIPLLOT y STATIS*. Universidad de Salamanca. Recuperado de <http://bit.ly/25Qealh>

Villegas, G., Galindo, M. P. y Sánchez, M. (2016). Un modelo de gestión académica para la mejora continua y su relación con el rendimiento académico: visión multivariante basada en BIPLLOT y STATIS. En K. Corp (edd.), *La gestión del talento humano en Latinoamérica. Análisis de algunas experiencias* (pp. 117–154). Estados Unidos: Sergio Tobón y Haydeé Parra. Recuperado de <http://bit.ly/2IOU8vB>