

Patrones de aprendizaje en función de trayectorias académicas y motivación inicial en aprendices técnicos y tecnólogos

Nixy, A. Enciso Gómez
 Centro Metalmecánico- Distrito Capital
 Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA
 Universidad Pedagógica Nacional
naenciso@misena.edu.co
naencisog@upn.edu.co

Resumen-La investigación tuvo como objetivo, analizar la relación de los patrones de aprendizaje en estudiantes de carreras técnicas - tecnológicas, en función de las trayectorias académicas y la motivación para iniciar sus estudios. El estudio está centrado en el paradigma empírico analítico de tipo correlacional. Los instrumentos utilizados fueron: cuestionario de caracterización, Inventory of Learning Styles (ILS), cuestionario de motivación inicial y aplicativo SOFIAPLUS. Los resultados arrojan tres patrones: activo, idealista y Undirected - UD. Las relaciones encontradas permiten conocer la importancia de identificar los patrones de aprendizaje para mejorar procesos de enseñanza y aumentar los índices de permanencia en la institución.

Palabras clave: Patrones de aprendizaje, carreras técnicas - tecnológicas, trayectoria académica, motivación inicial.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los interrogantes en el área de la educación es cómo aprenden los estudiantes. Para dar respuesta a esto, se han planteado diferentes modelos como el de KOLB [1] o VAK [2], quienes estudian los estilos de aprendizaje centrándose en las estrategias de procesamiento y regulación de los estudiantes. Vermunt, [3] por su parte, presenta un modelo llamado patrones de aprendizaje. Diferentes autores han revisado el modelo y lo han aplicado en su mayoría a estudiantes universitarios y lo relacionan con variables personales y contextuales (edad, sexo y tipo de carrera).

Sin embargo, son escasas las investigaciones que han tratado de comprender el desarrollo del aprendizaje de estudiantes técnicos y tecnólogos bajo este modelo. En los últimos años Colombia ha tenido un aumento considerable en estudiantes que se certifican con este tipo de títulos; siendo el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) una de las instituciones que mayor cobertura tiene a nivel nacional.

Uno de los retos para las instituciones de educación es disminuir los índices de deserción. Son pocos los documentos o investigaciones que analizan las diferentes novedades o situaciones académicas e incluso el rendimiento académico, que presentan los estudiantes de manera individual durante el proceso de formación [4] como aplazamientos, bajo rendimiento (pérdida de materias), y abandono de sus estudios. Por lo general estas cifras son indicadores individuales de los estudiantes [5], que al ser analizados en conjunto pueden dar una luz para comprender fenómenos como la deserción.

La motivación es un proceso que evidentemente afecta la educación en Colombia, y puede ser un factor relevante al momento de comprender los procesos de aprendizaje junto con el abandono de los estudios. Hoy en día se ve a los docentes crear un sinfín de estrategias con el objetivo de motivar a los estudiantes, siendo esta, una de las relaciones de mayor estudio en el campo de la educación [6] [7] [8].

Es importante revisar los patrones de aprendizaje en estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas debido a que las investigaciones están centradas en estudiantes universitarios, de posgrado o estudiantes de primaria.

El modelo desarrollado, pretende integrar varios componentes relacionados con el aprendizaje. Es necesario poder relacionar dicho modelo con los motivos que tienen los estudiantes al iniciar sus estudios y observar si estas relaciones tienen influencia en las diferentes situaciones que pueden llegar a afectar el desarrollo normal de la formación hasta llegar a procesos de deserción.

Este documento tiene la finalidad de mostrar la relación de los patrones de aprendizaje en estudiantes que actualmente desarrollan sus estudios en carreras técnicas - tecnológicas (formación para el trabajo) en función de las trayectorias académicas y la motivación para iniciar su formación.

Los beneficiados del estudio son inicialmente las instituciones de educación de formación técnica y tecnológica, con formación para el trabajo, especialmente

el área de mecanizado y plásticos. Adicionalmente, se amplía el conocimiento de la caracterización, novedades académicas y las preferencias de los estudiantes que deciden iniciar sus estudios en carreras técnicas y tecnológicas.

Finalmente, se analiza si las variables tienen relación con la forma de aprender de este tipo de población, aumentando en su comprensión del modelo de patrones de aprendizaje en contextos educativos, diferentes con los que han venido trabajando, así como la exploración en otros niveles de formación.

II. METODOLOGÍA

La presente investigación se trabaja en el marco del paradigma empírico-analítico, bajo el diseño de investigación correlacional. Se identifican relaciones en tres variables de estudio: patrones de aprendizaje, motivación y trayectoria académica.

Se contó con la participación voluntaria de 295 aprendices del SENA, de programas técnicos y tecnológicos relacionados con el área metalmecánica: técnico en mecanizado de productos metalmecánicos, técnico en plásticos, técnico en procesos de manufactura, tecnólogo en diseño de elementos mecánicos para su fabricación con máquinas y herramientas CNC, tecnólogo en fabricación de productos plásticos por inyección y soplado.

Los instrumentos utilizados fueron:

- Cuestionario de caracterización.
- Instrumento Inventory of Learning Styles (ILS), para identificar los patrones de aprendizaje
- Cuestionario sobre motivación inicial, donde se identifica los motivos de los aprendices para iniciar sus estudios de formación técnica y tecnológica.

Finalmente, para la recolección de la trayectoria académica se utilizó la plataforma de la institución SOFIAPLUS, la cual arroja los diferentes estados por los que transita un aprendiz durante su proceso formativo.

Para el análisis de la información se utilizaron matrices en Excel que permitieron organizar y categorizar los datos. Posteriormente, se utilizó el programa estadístico SPSS¹ para obtener análisis de confiabilidad y las relaciones entre las variables.

III. RESULTADOS

A. Caracterización de la muestra.

Se realizó una caracterización de la muestra cómo se observa en la tabla 1. Se identificó que en los programas de formación mencionados prevalece el género masculino, manejando un rango de edad muy amplio. Los programas que participaron en este estudio se encuentran bajo la Coordinación de Mecanizado y Plásticos. La mayoría de los aprendices que participaron en este estudio corresponden al primer trimestre de formación.

Tabla 1: Características de la muestra.

Edad	Min	15
	Max	47
	Media	26.23
	Perdidos	1
Sexo	Masculino	240
	Femenino	55
Formación	Técnico	105
	Tecnológico	190
Programa	Técnico en mecanizado de productos metalmecánicos	27
	Técnico en plásticos	13
	Técnico en Procesos de Manufactura	59
	Tecnólogo en diseño de elementos mecánicos para su fabricación con máquinas y herramientas CNC	141
	Tecnólogo en fabricación de Productos plásticos por Inyección y Soplado	55
Jornada	Diurno	136
	Nocturno	159
Trimestre	1	227
	2	35
	3	6
	4	16
	6	11
	Bachiller	134
Último Título Obtenido	Noveno	46
	Técnico	102
	Tecnólogo	9
	Profesional	4

B. Patrones de aprendizaje

El modelo de Vermunt [3], define patrones de aprendizaje como la “preferencia que tiene el estudiante para acceder, procesar, regular, producir y orientar motivacionalmente sus acciones de aprendizaje” [9]. Plantea la estructura de cuatro patrones de aprendizaje, conformados por cuatro componentes como se observan en la tabla 2. Dirigido al significado (Meaning Direct - MD), dirigido a la aplicación (Application Directed - AD), dirigido a la reproducción (Reproduction directed - RD) y no dirigido (Undirected - UD).

¹ SPSS: Programa estadísticos de IBM.

Tabla 2: Configuración de los patrones de aprendizaje.

Componente	Dirigido significativo (MD)	Dirigida aplicación (AD)	Dirigido reproducción (RD)	No Dirigido-UD
Concepciones	Construcción de conocimiento	Uso de conocimiento	Acumulación de conocimiento	Cooperación y ser estimulado por el docente
Orientaciones	Interés personal	Vocación	Certificado Autoevaluación	Ambivalente
Regulación	Auto-regulación	Auto-regulación y regulación externa	Regulación externa	Ausencia o falta de regulación
Procesamiento	Profundo	Concreto	Paso a paso y análisis	Muy escaso

Nota: Configuración de los patrones de aprendizaje [10]

Para identificar si en los estudiantes técnicos y tecnólogos se presentan los mismos patrones, se aplicó el cuestionario ILS² de 120 ítems. Posteriormente se realizó el análisis de confiabilidad y se obtuvieron los datos registrados en la tabla 3.

Tabla 3: Confiabilidad alfa de cronbach

Subescalas ILS	Por escalas		Número elementos
	Alfa	Cronbach	
Estrategias de Procesamiento			
<i>Procesamiento profundo</i>			
Relación y estructuración		.66	4
Procesamiento crítico		.76	7
<i>Procesamiento paso a paso</i>			
Memorización y recuperación		.62	5
Análisis		.70	6
Procesamiento concreto		.67	5
Estrategias de Regulación			
<i>Autorregulación</i>			
De los Procesos y de los Resultados		.72	7
Contenidos del aprendizaje		.68	4
<i>Regulación externa</i>			
De los Procesos		.61	6
De los Resultados		.60	4
Ausencia de Regulación		.57	6
Concepciones de aprendizaje			
Construcción del conocimiento		.81	9
Obtención del conocimiento		.67	9
Uso del conocimiento		.72	6
Expectativa de estímulo		.85	8
Aprendizaje cooperativo		.70	8
Orientaciones motivacionales			
Interés personal		.61	4
Orientado a los certificados		.67	3
Dirigido a la autoprueba		.65	5
Orientado a la vocación		.57	4
Ambivalente		.68	5

En este análisis se encontraron resultados similares a los planteados en estudios anteriores [11] [12], en donde la escala de orientaciones motivacionales arrojó el menor

² ILS: Índice de estilos de aprendizaje.

índice de confiabilidad junto con la escala de estrategias de regulación.

Se toma la decisión de eliminar algunos ítems, para lograr mejorar el índice de la escala. Las subescalas que se sometieron a ajustes fueron: resultados, ausencia de regulación, interés personal, orientado a los certificados y orientado a la vocación. Finalmente se obtienen los Índices de Cronbach presentados en la tabla 3, quedando todas las subescalas con una confiabilidad aceptable (≥ 0.6) para el instrumento.

Posteriormente, se realiza un análisis factorial, para identificar si los patrones de aprendizaje se agrupan de la forma que lo plantea el modelo de Vermunt [3]. La tabla 4, muestra que la configuración de los patrones de aprendizaje de estudiantes técnicos y tecnólogos del centro metalmeccánico se estructuran de forma diferente, encontrándose tres patrones.

Tabla 4: Análisis de confiabilidad

Matriz de componente rotado			
	Componente		
	1	2	3
MD-PR Procesamiento crítico, establecer relaciones	0.89		
AD- PR Análisis y procesamiento concreto	0.888		
MD-RE Autorregulación contenido y proceso	0.877		
RD-RE Regulación externa	0.748	0.275	
RD-PR Memorización y recuperación	0.72		
RD-CR Obtención del conocimiento		0.786	
MD-CR Construcción de conocimiento	0.34	0.731	
AD-CR Uso del conocimiento	0.313	0.721	-0.275
RD-MO Orientación autoprueba y certificado		0.709	
UD-CR- Creencias UD		0.662	0.296
AD-MO Vocacional		0.654	-0.461
MD-MO Intereses personales	0.288	0.625	
UD-MO Ambivalente			0.802
UD-RE Ausencia de regulación			0.578

Nota: Método de extracción: análisis de componentes principales. Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser. MD-dirigido al significado; AD- dirigido a la aplicación; RD- dirigido a la reproducción; PR- procesamiento; RE- regulación; CR- creencias; MO-motivación

En la tabla 4 se observa un primer factor que se denominó patrón ACTIVO. Este reúne las escalas que están relacionadas con las acciones dirigidas a procesar la información y la forma en cómo regulan los estudiantes su comportamiento en pro de desarrollar el aprendizaje; resultados similares se presentan en estudios encontrados [13] [14].

En el segundo factor se ubican las creencias y motivaciones de todos los patrones. Este se denomina patrón IDEALISTA. Encierra los pensamientos o ideas que tienen los aprendices, quienes no se comprometen con actividades específicas sobre el aprendizaje y consideran que todas las ideas son válidas, adicional sus motivaciones son de diferentes índoles sin tener alguna preferencia. Algunos autores exponen resultados afines con este análisis [15] [14].

El tercer factor reúne la motivación ambivalente y la regulación del patrón UD. Este factor presenta correspondencia en la agrupación de las escalas por lo que se mantiene la denominación del patrón UD. Sus características son la ausencia de regulación y la orientación ambivalente. Se observa en aquellos aprendices que no tienen claridad sobre su proceso de formación.

C. Trayectoria académica

Los datos obtenidos de la plataforma SOFIAPLUS son las novedades que se presentaron en la muestra objeto del presente estudio y se resumen en la tabla 5.

Tabla 5: Novedades académicas

Novedad		
SOFIAPLUS- Estados	Variable agrupada	Cantidad de aprendices
Condicionado	No aprobado	89
Cancelado	No continuó	68
Retiro voluntario		
Aplazado	Interrupción	13
Traslado	Temporal	
En formación	En formación	163
Certificado	Certificado	42
Total de novedades presentadas		375

Se identifica que un 3% de la población aplaza sus estudios, la mayoría de los casos por situaciones médicas, o calamidades familiares. En comparación con los otros tipos de novedades, es un porcentaje bajo. Algunos autores manifiestan que este grupo de aprendices pueden presentar alto grado de abandono [16].

Un 11% de estudiantes finalizaron su formación, esta cifra tiene un bajo porcentaje porque no se logró realizar el análisis de las novedades de todos los grupos, por lo tanto, en este momento existen grupos que aún están en formación. A los aprendices que logran finalizar sus estudios en los tiempos establecidos se categorizan como estudiantes perseverantes [17].

Los estudiantes que no continuaron sus estudios ya sea porque se cancelaron por bajo rendimiento académico o solicitaron el retiro voluntario corresponden al 18% de los estudiantes de la muestra. Entre los motivos por los que abandonan se reportan problemas económicos o porque el

programa no cumple las expectativas. En otras investigaciones categorizan esta variable como abandono [17].

Un porcentaje importante de analizar es la pérdida de resultados de aprendizaje, que, para este estudio corresponde a un 24%. Este porcentaje representa a los estudiantes que en algún momento presentaron resultados de aprendizaje no aprobados durante la formación; de este porcentaje el 63% abandonaron la formación, lo que concuerda con los resultados consultados [16]. Se tiene en cuenta el índice de aprobación para identificar a los estudiantes con más riesgo de abandonar sus estudios.

Por último, un 43% de los aprendices de la muestra no han presentado novedades académicas en el tiempo transcurrido de la formación.

De los grupos partícipes en esta investigación se logró realizar seguimiento completo (desde el primer día de formación, hasta la finalización de la ficha), este grupo corresponde a 90 aprendices. El análisis permite tener una idea del comportamiento de las novedades en las fichas de toda una cohorte.

El 38% de los aprendices, menos de la mitad, logran culminar sus estudios en los tiempos adecuados; es decir que el 62% presentan alguna novedad que hace que su proceso de aprendizaje se retrase o no finalice satisfactoriamente. Los datos concuerdan con autores [18] [17], donde informan que alrededor de la mitad de los estudiantes que ingresan a estudios superiores culminan sus estudios.

Otro dato importante de analizar es el porcentaje de aprendices que no continuaron sus estudios. Se decide discriminar esta novedad, para comprender un poco más las categorías que la constituyen los resultados se observan en la Fig. 1. Se encuentra que el 47% de los estudiantes son cancelados y presentan resultados de aprendizaje no aprobados. Un 28% presenta retiro voluntario y por último un 25% presenta deserción lo que quiere decir que son estudiantes que no vuelven y se desconoce el motivo.

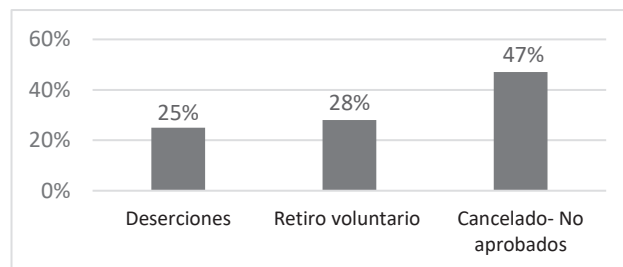


Fig. 1 Grafica de estudiantes de la muestra que NO continuaron sus estudios.

D. Motivación inicial

Para indagar sobre la motivación inicial de los estudiantes aprendices del SENA, del centro metalmecánico, se solicitó a los aprendices contestar a la pregunta ¿Qué lo motivo ingresar al SENA?, allí los aprendices describieron brevemente esos motivos que los llevaron a ingresar a tomar estos estudios.

Una vez se obtuvieron las respuestas, estas se sistematizaron en una matriz de Excel, posteriormente se realizó un análisis cualitativo donde se identificaron las categorías presentadas en la Fig. 2.

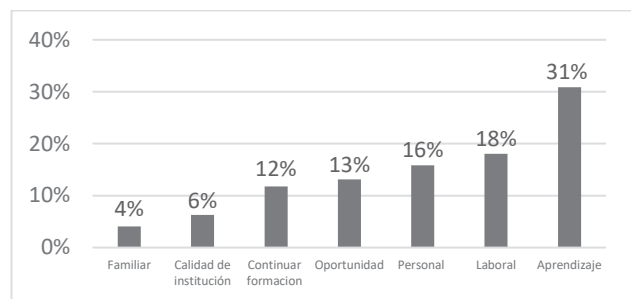


Fig. 2 Gráfica de motivación inicial

La primera categoría está relacionada con el *aprendizaje*. Los aprendices quieren aprender sobre su programa de formación y por ser carreras técnicas y tecnológicas, quieren aplicar estos conocimientos, allí se ubica un 31%, uno de los ejemplos de respuesta de esta categoría es “seguir aprendiendo más sobre metalmecánica”; dicha categoría también se identifica en otros estudios [19] [20] [21] [6].

Una segunda categoría es la del *campo laboral*. Un ejemplo de las respuestas encontradas es “ampliar mis conocimientos en los que trabajo” lo que se puede entender como que este tipo de formación podrá mejorar sus condiciones laborales, ya sea adquirir empleo o ascender en el empleo actual lo cual mejora directamente su calidad de vida, el 18% de los aprendices se encuentran en esta categoría. Otros autores [22] [23] [6] también encontraron resultados relacionados.

La tercera categoría que se identificó corresponde a un 16% de los aprendices que manifiestan que su motivación está dada por *aspectos personales* “seguir mi carrera de formación para mejorar mi calidad de vida” igual que en las categorías anteriores, en la literatura también se presenta este tipo de motivos [19] [22] [6].

Una cuarta categoría se denominó *oportunidad*. Aquí se ubicaron las motivaciones que hacían alusión a respuestas como “oportunidad de estudio y trabajo”. Esta categoría no es común en las investigaciones de motivación inicial; sin

embargo, se analiza que puede darse por las características de la institución, (formación gratuita y etapa productiva).

La quinta categoría encontrada es la de *continuar la formación*, lo que significa que un 12%, de los aprendices deciden estudiar programas técnicos y tecnólogos porque quieren continuar sus estudios ya sea después de hacer un bachiller académico, y querer hacer el técnico o tener el técnico y querer continuar con el tecnólogo o porque estos estudios facilitan el ingreso a la educación superior. Una de las respuestas encontradas lo plantea como “terminar mi tecnólogo e ingresar a la universidad”.

El reconocimiento a la *calidad de la institución* y de la formación, es la sexta categoría y corresponde a un 6% de los aprendices, quienes empiezan sus estudios en el SENA, porque reconocen que es una institución que ofrece calidad de sus programas a nivel nacional un ejemplo es: “la enseñanza de buena calidad que brinda la institución”.

Por último, los motivos familiares corresponden a un 4%. Se encuentran respuestas como “terminar mis estudios para así darle un buen ejemplo a mi hijo” donde reconocen que ingresar a la institución por sugerencias de sus familiares. Esta categoría también se encuentra en la literatura [19] [22] [6].

E. Relaciones encontradas

A continuación, se describirán las relaciones encontradas de las variables de estudio.

Las relaciones significativas encontradas entre los patrones de aprendizaje y las trayectorias muestran que existe una relación significativa ($r_s = -.130$, $p = 0.016$) entre el patrón activo y la novedad de no continuar los estudios. Lo que deja en evidencia que existe una tendencia a que este tipo de patrón no abandone la formación, por lo que se puede convertir en un factor protector para estos aprendices. Otra relación significativa se da en el patrón idealista y la interrupción temporal de los estudios ($r_s = .121$, $p = 0.037$), entendiéndose como, que los estudiantes con patrón idealista pueden presentar la interrupción de la formación. Y una última relación es la del patrón UD con las novedades no aprobado ($r_s = .126$, $p = 0.030$) y no continuar sus estudios ($r_s = .123$, $p = 0.035$), lo que quiere decir es que aprendices con patrón UD, tienden a abandonar la formación y presentar resultados de aprendizaje no aprobados.

Las relaciones encontradas entre los patrones de aprendizaje y los motivos iniciales son: los aprendices con un patrón activo (estrategias de procesamiento y regulación) tiene una correlación negativa de ($r_s = -.175$, $p = 0.003$) con motivos de oportunidad, lo que se interpreta como que estos aprendices no ven el estudio solo como una

oportunidad, sino que se centran en las acciones y el hacer para adquirir el conocimiento, lo que concuerda con las características del patrón. Y los idealistas (creencias y motivaciones) presentan motivos relacionados con aspectos personales ($r_s=.165$, p **0.004**) lo que concuerda con el patrón, ya que centran en pensamientos e ideas sobre el aprendizaje.

Por otro lado, se presenta relación significativa entre los aprendices con patrón idealista y motivos personales lo que se interpreta como aquellos estudiantes bajo este patrón, (pensamientos y creencias), tienen una inclinación a iniciar sus estudios por aspectos personales, la motivación está centrada al crecimiento personal y cumplimiento de metas.

Finalmente, muestra una correlación positiva entre los patrones y el último estudio obtenido por el aprendiz, se identifican dos relaciones de **0,000** y de **0,011**. La primera deja en evidencia que los aprendices con estudios tecnológicos tienden a procesar y regular mejor la información (Activo). Y los aprendices en los cuales su último título obtenido es noveno grado son los que se aproximan a tener un patrón UD.

IV. CONCLUSIONES

Los patrones de aprendizaje planteados por Vermunt [3], no se estructuran de la misma forma que el modelo inicial, con los aprendices que actualmente se forman para el trabajo en carreras técnicas y tecnológicas relacionadas con la industria metalmecánica.

En la población técnica y tecnológica se identifican tres patrones de aprendizaje. El Activo: son aquellos aprendices que centran su aprendizaje en las acciones, en la aplicación de todo tipo de estrategias de regulación, y procesamiento de información; son diversos en la forma de estudiar y logran adaptarse a diferentes situaciones de aprendizaje. Este tipo de aprendiz tiene poca probabilidad de abandonar sus estudios y está motivado por temas de aprendizaje.

Un segundo patrón caracterizado como Idealista. Son aquellos aprendices que el aprendizaje lo centran en las ideas. No se comprometen con actividades reales. Todo se queda en la intención de hacer. Consideran que el aprendizaje sirve para todo, para memorizar, crear nuevo conocimiento y para su aplicación. Estos aprendices se motivan por aspectos personales.

Y un tercer patrón caracterizado como UD. Son aprendices que no saben el por qué está allí y no manejan con claridad estrategias de procesamiento ni regulación del aprendizaje. Tienen una tendencia a abandonar sus estudios y presentar resultados de aprendizaje no aprobados.

Finalmente considera que identificar el patrón al iniciar la formación facilitara aplicar las estrategias para modificar actitudes y comportamientos que se acerquen a un patrón deseado (Activo), convirtiéndose en un predictor para la permanencia en la formación.

Una vez identificados los patrones se puede trabajar en desarrollar las estrategias de regulación y procesamiento de información en los aprendices con patrones Idealistas y UD. Se recomiendan actividades relacionadas con la organización de la información por medio de estructuras jerárquicas. Actividades que faciliten los procesos de regulación interna, como planificar y organizar las actividades de estudio y monitorear los resultados.

Se invita a la aplicación del instrumento en otros programas de formación, para identificar si los patrones se estructuran de la misma manera. Complementar en próximos estudios con otro tipo de instrumentos (observación / entrevistas), para corroborar las características de los patrones dentro de los ambientes de formación.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a los docentes del grupo de investigación de estilos cognitivos de la Universidad Pedagógica Nacional, por el apoyo y orientación en el proceso de desarrollo de la investigación, resultado de la tesis de maestría en Educación. También se agradece al coordinador académico, quien autorizó y permitió sacar adelante esta investigación del área mecanizado y plásticos.

REFERENCIAS

- [1] D. A. Kolb, Learning-style inventory: self-scoring inventory and interpretation booklet, Estados Unidos: McBer, 1985.
- [2] G. E. Dunn, R. Dunn y K. Price, «Learning Style Inventory,» *Learning Style Inventory*, vol. 23, n° 2, pp. 66-73, 1996.
- [3] J. D. Vermunt, «The regulation of constructive learning processes,» *British journal of educational psychology*, pp. 149-171, 1998.
- [4] N. Zandomeni y S. Canale, «Divulgación científica: Las trayectorias académicas como objeto de investigación en las instituciones de educación superior,» *Ciencias Económicas*, vol. 8, n° 2, pp. 59-66, 2010.
- [5] F. Terigi, Las trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de política educativa., Buenos Aires: Ministerio de Educación, 2009.
- [6] M. A. Cano Celestino, «Motivación y elección de carrera,» *Revista mexicana de orientación educativa*, vol. 5, n° 13, pp. 6-9, 2008.
- [7] M. Colmenares y F. Delgado, «La correlación entre rendimiento académico y motivación de logro: elementos para la discusión y reflexión,» *REDHECS*, vol. 5, n° 3, pp. 179-191, 2008.
- [8] S. Vázquez, M. Noriega y S. García, «Relaciones entre rendimiento académico, competencia espacial, estilos de aprendizaje y deserción,» *Revista electrónica de investigación educativa*, vol. 15, n° 1, pp. 29-44, 2013.
- [9] R. Martínez-Fernández y L. García-Ravidá, «Patrones de aprendizaje en estudiantes universitarios del Máster en Educación Secundaria: variables personales y contextuales relacionadas,» *Profesorado Revista de currículum y formación del profesorado*, vol. 16, n° 1, pp. 165-182, 2012.
- [10] G. Vanthournout, V. Donche y D. Gijbels, «(Dis) similarities in research on learning approaches and learning patterns,» *In learning patterns in higher education*, pp. 27-48, 2013.
- [11] J. R. Martínez-Fernández y J. D. Vermunt, «Un análisis intercultural de los patrones de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes universitarios españoles y latinoamericanos,» *Estudios en Educación Superior*, vol. 40, n° 2, pp. 278-295, 2015.
- [12] M. L. González y H. E. Difabio, «Enfoque transversal y longitudinal en el estudio de patrones de aprendizaje en alumnos universitarios de ingeniería,» *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 16, n° 3, pp. 169-189, 2016.
- [13] L. B. García Ravidá, *Patrones de aprendizaje en universitarios Latinoamericanos: dimensión cultural e implicaciones educativas*, España: Universidad Autónoma de Barcelona, 2017.
- [14] H. J. De la Garza, *Patrones de aprendizaje en estudiantes de Psicología del Norte de México*, México: Universidad Autónoma de Nuevo León, 2015.
- [15] K. N. Marambe, J. D. Vermunt y H. P. Boshuizen, «A cross-cultural comparison of student learning patterns in higher education,» *Higher Education*, vol. 64, n° 3, pp. 299-316, 2012.
- [16] I. López, C. Estrada y A. Aguilera, «Trayectorias escolares y niveles de riesgo en los estudiantes de la Universidad Autónoma de Yucatán. Trayectorias escolares en educación superior,» *Propuesta metodológica y experiencias en México*, pp. 155-183, 2015.
- [17] M. González y M. Espinoza, «Experiencia desarrollada en el seguimiento de cohortes estudiantiles: el caso de la Universidad de Sonora,» de *Trayectorias escolares en educación superior. Propuesta metodológica y experiencias en México*, México, Universidad Veracruzana, 2015, pp. 79-102.
- [18] R. Lopez y N. Jácome, «Perfil de ingreso y seguimiento académico de una generación universitaria,» *Revista de la educación superior*, vol. 36, n° 142, pp. 103-132, 2007.
- [19] A. C. Martínez-Hernández y L. Valderrama-Juárez, «Motivación para estudiar en jóvenes de nivel medio superior,» *Nova scientia*, vol. 3, n° 5, pp. 164-178, 2011.
- [20] A. B. Bernal y A. R. Cárdenas, «Procesos motivacionales y educación universitaria. Un estudio sobre la motivación inicial de los estudiantes de Pedagogía. Cuestiones Pedagógicas,» *Revista de Ciencias de la Educación*, pp. 17-19, 2005.
- [21] A. Steinmann, B. Bosch y D. Aiassa, «Motivación y expectativas de los estudiantes por aprender ciencias en la universidad: un estudio exploratorio,» *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 18, n° 57, pp. 585-598, 2013.
- [22] A. B. Carreño y M. D. Cruz, «Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. Profesorado,» *Revista de currículum y formación de profesorado*, vol. 16, n° 1, pp. 125-142, 2012.

- [23] M. Montero, Elección decarrera profesional: Visiones, promesas y desafíos, Juarez: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2000.