

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**PATRONES DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE CARRERAS TÉCNICAS
Y TECNOLÓGICAS EN FUNCIÓN DE LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS Y
LA MOTIVACIÓN PARA INICIAR SUS ESTUDIOS.**

TESIS DE MAESTRÍA PRESENTADA POR

NIXY ARLENE ENCISO GÓMEZ¹

BOGOTÁ, JULIO 2020

¹ Psicóloga, Universidad El Bosque.

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

**PATRONES DE APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE CARRERAS TÉCNICAS
Y TECNOLÓGICAS EN FUNCIÓN DE LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS Y
LA MOTIVACIÓN PARA INICIAR SUS ESTUDIOS.**

TESIS DE MAESTRÍA PRESENTADA POR

NIXY ARLENE ENCISO GÓMEZ²

DIRIGIDA POR

MG. CAROLINA HERNÁNDEZ VALBUENA

GRUPO DE INVESTIGACIÓN ESTILOS COGNITIVOS

BOGOTÁ, JULIO 2020

² Psicóloga, Universidad El Bosque.

Agradecimientos

Agradezco principalmente mi familia, mis padres, hermanos, tía y sobrinas; gracias por el apoyo brindado, la paciencia y comprensión en los momentos que lo necesitaba, por ser mi soporte y mi motivación para culminar este sueño; gracias a ustedes he logrado llegar hasta aquí.

Aquellas personas que directa o indirectamente me ayudaron, me motivaron para que la presente tesis se llevara a cabo, fue un proceso que implicó mucha disciplina, dedicación y compromiso.

También quiero brindar un reconocimiento a la Universidad Pedagógica Nacional quien me abrió las puertas para desarrollar mis habilidades investigativas y adicional aportar en mi crecimiento personal y profesional. Aquellos docentes que me acompañaron en el proceso de desarrollo de la tesis y quienes con su conocimiento me orientaron y me ayudaron a culminar este proceso.

Finalmente, pero no menos importante al SENA, centro metalmecánico y la coordinación de la cual hago parte, agradezco por facilitarme los espacios para desarrollar y aplicar los conocimientos adquiridos en este proceso. Gracias a los aprendices que aceptaron hacer parte de esta investigación, ya que son uno de los motivos por los cuales me levanto cada mañana con ganas de transmitir el conocimiento.

Contenido

Planteamiento del problema	1
Objetivos	4
Justificación	5
Antecedentes	7
Patrones de aprendizaje	7
Inicios del modelo	7
Variables estudiadas	9
Población en la que se han estudiado patrones	13
Los patrones encontrados	14
Últimas publicaciones	15
Recomendaciones	17
Motivación inicial	17
Variables estudiadas	18
Como han evaluado la motivación inicial.	19
Recomendaciones.	21
Trayectorias académicas	21
Historia de las trayectorias académicas.	22
Tendencias.	22
Población en la que se ha estudiado las trayectorias.	23
Otros resultados.	24
Recomendaciones.	26
Marco teórico	27
Patrones de aprendizaje	27
¿De dónde surgen los patrones de aprendizaje?	28
¿Cuáles son las bases teóricas?	29
Trayectoria académica	36
¿Qué se entiende por trayectoria académica?	36
Tipo de trayectorias académicas	38
Motivación inicial	43
¿Cómo se ha estudiado la motivación inicial?	44
Motivos para iniciar los estudios.	44
Formación técnica y tecnológica	47
Patrones de aprendizaje y carreras técnicas y tecnológicas	52
Trayectorias académicas y carreras técnicas	53
Motivación inicial y carreras técnicas	54
Metodología	57
Variables	57
Patrón de aprendizaje	57
Motivación inicial	58
Trayectoria académica	58
Población y muestra	59

Muestra	59
Procedimiento	59
Instrumentos:	62
Cuestionario de caracterización	62
Inventory of Learning Styles:	62
Cuestionario sobre motivación inicial	62
Análisis de resultados y discusión.	65
Patrones de aprendizaje.	65
Trayectoria Académica	75
Novedades relacionadas con la interrupción temporal de sus estudios	77
Novedades relacionadas con el desempeño académico	77
Novedades relacionadas con No continuar la formación	78
Novedades relacionadas con el desarrollo normal de la formación	78
Análisis de grupos que finalizaron sus estudios	82
Motivación Inicial	85
Motivaciones de Aprendizaje	85
Motivaciones Laborales	85
Motivaciones Familiar	85
Motivaciones Personales	86
SENA como Oportunidad:	86
Motivaciones para continuar la formación	86
Motivaciones por la calidad de la institución:	87
Correlaciones entre los motivos por los que iniciaron la formación	89
Relaciones entre las variables de estudios.	92
Relación de patrones de aprendizaje y trayectoria académica.	92
Relación de patrones de aprendizaje y motivos iniciales.	94
Relación de trayectoria académica y motivos iniciales.	95
Otros resultados encontrados	96
Patrones y último título obtenido.	97
Patrones y títulos sin culminar.	100
Conclusiones y recomendaciones.....	101
Limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.....	105
Referencias	106
Apéndices	112

Tablas

Tabla 1. <i>Recopilación primeros estudios.</i>	8
Tabla 2. <i>Población objeto de estudio.</i>	13
Tabla 3. <i>Patrones encontrados.</i>	14
Tabla 4. <i>Resultados en colegios.</i>	20
Tabla 5. <i>Categorías de la motivación inicial.</i>	21
Tabla 6. <i>Variables de estudio en trayectorias académicas.</i>	23
Tabla 7. <i>Población objeto de estudio de trayectorias académicas.</i>	24
Tabla 8. <i>Concepciones de aprendizaje.</i>	30
Tabla 9. <i>Orientaciones motivacionales.</i>	31
Tabla 10. <i>Estrategias de regulación.</i>	32
Tabla 11. <i>Estrategias de procesamiento.</i>	33
Tabla 12. <i>Configuración de los patrones de aprendizaje.</i>	36
Tabla 13. <i>Características formación técnica.</i>	48
Tabla 14. <i>Características formación tecnológica.</i>	49
Tabla 15. <i>Perfil y configuración de los patrones.</i>	57
Tabla 16. <i>Características de la muestra.</i>	60
Tabla 17. <i>Fases de la investigación.</i>	61
Tabla 18. <i>Estructura ILS.</i>	63
Tabla 19. <i>Niveles de confiabilidad α Cronbach varios estudios.</i>	64
Tabla 20. <i>Resultados de confiabilidad.</i>	66
Tabla 21. <i>Exclusión de ítems.</i>	67
Tabla 22. <i>Confiabilidad final- alfa de Cronbach.</i>	69
Tabla 23. <i>Análisis factorial.</i>	70
Tabla 24. <i>Novedades académicas.</i>	79
Tabla 25. <i>Correlaciones de los motivos iniciales.</i>	90
Tabla 26. <i>Comparación de medias técnicos y tecnólogos.</i>	92
Tabla 27. <i>Correlación patrones y novedades.</i>	93
Tabla 28. <i>Correlaciones Patrones y motivos.</i>	94
Tabla 29. <i>Correlación trayectorias y motivos.</i>	95
Tabla 30. <i>ANOVA patrones y último título obtenido.</i>	97
Tabla 31. <i>Prueba HSD de Tukey, patrones y último título obtenido.</i>	98
Tabla 32. <i>Subconjuntos homogéneos- Activos y último título.</i>	98
Tabla 33. <i>Subconjuntos homogéneos- UD.</i>	99
Tabla 34. <i>ANOVA patrones y títulos sin culminar.</i>	100

Figuras

Figura 1. <i>Modelo de Vermunt (1998)</i>	29
Figura 2. <i>Análisis de Clúster</i>	73
Figura 3. <i>Porcentaje por grupo de clúster</i>	75
Figura 4. <i>Recorrido temporal grupos objeto de estudio</i>	76
Figura 5. <i>Porcentajes novedades académicas. Elaboración propia</i>	80
Figura 6. <i>Novedades de grupos- seguimiento fin de estudios</i>	82
Figura 7. <i>Categorías- novedad no continuaron la formación</i>	84
Figura 8. <i>Distribución de motivos iniciales. Elaboración propia</i>	87

Apéndices

Anexo A. <i>Cuestionario de caracterización y motivación inicial</i>	112
Anexo B. <i>Inventory of Learning Styles</i>	113

Planteamiento del problema

El modelo de patrones de aprendizaje se ha investigado por varios autores, quienes se han dedicado a analizar el comportamiento de estos patrones con diversidad de factores, por mencionar algunos: patrones y su relación con variables personales y contextuales como la edad, sexo y tipo de carrera; análisis intercultural de los patrones de aprendizaje en estudiantes de dos continentes; el comportamiento de los patrones de aprendizaje en estudiantes de primaria; concepciones de aprendizaje y su relación con los patrones de aprendizaje (Martínez-Fernández y Vermunt, 2015; Martínez-Fernández y García-Ravidá, 2012; 2017; Donche y Petegem, 2009).

La mayoría de investigaciones de los patrones de aprendizaje están dirigidas a la población universitaria. Son pocos los estudios que indaguen los patrones de aprendizaje de estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas (Veenman, Prins, y Verheij; 2003), estos estudiantes realizan también un proceso de aprendizaje con el fin de aportar al desarrollo económico y productivo del país, ya que el objetivo principal de este tipo de formación es capacitar técnicos y tecnólogos con aptitudes para la vida productiva, desarrollando habilidades en los saberes técnicos y sociales.

Actualmente se cuenta con algunas investigaciones que buscan comprender cómo se desarrolla el aprendizaje en aprendices de carreras técnicas y tecnológicas; sus bases teóricas se centran en los diferentes estilos de aprendizaje (García-Corredor, Rodríguez - Hernández, y Forero-Romero; 2018 y Roncancio, Mojica y Villamil; 2015), sus conclusiones se quedan cortas ya que se limitan a describir las características de específicas de la carrera y su relación con los resultados de los estilos de aprendizaje encontrados.

En los últimos años Colombia ha tenido un aumento considerable en la educación superior siendo esta de un 50%, y de este porcentaje la mitad cuentan con un título de formación técnica y tecnológica (SENA e Instituto Federal de Formación Profesional, 2016). Una de las instituciones que mayor cobertura tiene a nivel nacional es el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), ofreciendo 7.5 millones de cupos al año. Esta

población se caracteriza por ser población joven, pertenecientes a estratos 1,2 y 3 (Vega, 2018).

A pesar de la cantidad de cupos ofrecidos, se presenta un fenómeno que se da a nivel general en las instituciones de educación que es el abandono de los estudios como lo muestra el Ministerio de Educación Nacional (MEN), en sus estadísticas de SPADIES las carreras técnicas y tecnológicas tienen el índice más alto de deserción, los programas técnicos con un 26% , los tecnológicos un 16%, en comparación con las carreras de pregrado que muestran un 9% de deserción (MEN,2018) y junto con ello se presentan situaciones en donde los estudiantes ven afectados sus estudios deteniéndolos temporalmente o mostrando bajo rendimiento académico.

Actualmente se encuentran investigaciones que pretenden comprender los factores que influyen en el abandono de los estudios, (Páramo y Correa, 1999; Himmel, 2002; Vries, León, Romero y Hernández, 2011 y Rodríguez, Espinoza, Ramírez, y Ganga, 2018). Sin embargo, estas investigaciones se centran en la revisión de variables que afectan la eficiencia terminal y sus relaciones con otras variables como la motivación, desempeño académico o cambios en los currículos (García y Barrón, 2011). Son pocos los documentos o investigaciones que analizan las diferentes novedades o situaciones académicas e incluso su rendimiento académico, que presentan los estudiantes de manera individual durante el proceso de formación (Zandomeni, y Canale, 2010), como aplazamientos, bajo rendimiento que lleva a la pérdida de materias, y abandono de sus estudios. Por lo general estas cifras son indicadores individuales de los estudiantes (Terigi, 2009), pero al realizar análisis en conjunto de estas novedades puede 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 y el abandono de los estudios. Hoy en día se ve a los docentes creando un sinnúmero de estrategias con el fin de motivar a los estudiantes para evitar la deserción, de hecho es una de las relaciones más estudiadas en el campo de la educación (Cano, 2008, Colmenares y Delgado

2008; y Vázquez, Noriega y García, 2012), estos estudios muestran la importancia de tener un acompañamiento en la escogencia de carrera, ya que si no se hace de una manera adecuada, se puede convertir en predictor de abandono de los estudios. Se encuentra una alta correlación entre motivación al logro y rendimiento académico; la motivación se encuentra relacionada con componentes psicológicos, emocionales y espirituales, por lo que en muchas instituciones e investigaciones la tienen en cuenta para avanzar en procesos de formación (Colmenares y Delgado, 2008). Sin embargo, muchas de estas investigaciones se centran en comprender la motivación de los estudiantes una vez ya están en sus procesos de estudios y no en los motivos por los que los estudiantes inician sus estudios, que también se convierte en una variable de análisis para comprender la permanencia de los estudiantes en sus procesos de formación (Carreño y Cruz 2012).

El rendimiento académico y su relación con la forma de aprender de los estudiantes es otra línea de investigación en torno a la educación. Vermunt (1998) plantea un modelo teórico instrumental, donde se realiza una aproximación a comprender la forma de aprender de los estudiantes universitarios, teniendo en cuenta las creencias, motivación, procesamiento de información y autorregulación. Sin embargo son escasos los estudios que han indagado por la población en el nivel técnico y tecnológico y su posible relación con las trayectorias académicas que tiene esta población (Veenman, Prins, y Verheij, 2003).

Es importante revisar más a fondo los patrones de aprendizaje en estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas ya que las investigaciones están centradas en estudiantes universitarios, de posgrado o estudiantes de primaria. Al hablar de un modelo que pretende integrar varios componentes relacionados con el aprendizaje, es importante poder relacionarlo con los motivos que tiene los estudiantes al iniciar sus estudios de este nivel y si estas relaciones tienen influencia en las diferentes situaciones que pueden llegar a afectar el desarrollo normal de la formación y hasta llegar a influir en procesos de deserción.

A partir de lo expuesto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación en los patrones de aprendizaje de estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas en función de las trayectorias académicas y la motivación al iniciar su formación?

Objetivos

Analizar la relación de los patrones de aprendizaje en estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas en función de las trayectorias académicas y la motivación para iniciar sus estudios.

1. Describir los patrones de aprendizaje de la población que cursa programas de formación técnico y tecnológico.
2. Identificar la trayectoria académica de los aprendices técnicos y tecnólogos del Centro metalmecánico.
3. Caracterizar la motivación inicial de aprendices técnicos y tecnólogos del Centro metalmecánico.

Justificación

La utilidad de la investigación está centrada en el campo educativo y consiste en identificar si existe relación entre los patrones de aprendizaje, la motivación inicial y las trayectorias académicas de los aprendices que estudian carreras técnicas y tecnológicas, con el fin de comprender los comportamientos relacionados con el aprendizaje, el desarrollo lineal de sus estudios, según los diseños curriculares y lograr predecir comportamientos que aporten a la permanencia de los estudiantes. Incluso también es provechoso para los mismos estudiantes, ya que identificando su forma de aprender y teniendo clara la motivación por la que inician sus estudios podrán tener el control e implementar estrategias que faciliten su proceso académico.

Entre la literatura referente a los patrones de aprendizaje se encuentran los estudios de Vermunt (1998), este es un modelo que muestra el análisis de la forma de aprender de los estudiantes universitarios, bajo las variables que se revisan en las teorías de los estilos de aprendizaje como lo son las estrategias de aprendizaje y procesamiento de la información. Además la teoría de patrones involucra el contexto y las creencias de las personas que se involucran en el proceso de aprendizaje. Identificar estas variables en los estudiantes, facilitará el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del contexto educativo de la formación técnica y tecnológica, ya que permite identificar características individuales del estudiante y el maestro podrá ajustar las estrategias que facilitará el aprendizaje, teniendo en cuenta que una de las características de esta población es que se prepara para vincularse al mundo laboral, por lo tanto, sus procesos de aprendizaje se centran en lo práctico.

En cuanto a la motivación, se cuenta con diversas investigaciones sobre el tema, pero son muy pocas las que pretenden comprender los motivos que tienen los estudiantes cuando inician sus estudios, y se encuentran en menor proporción las que indagan en estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas, el tener un acercamiento de este tipo de motivación permitirá comprender comportamientos que se presentan durante la formación relacionados con las trayectorias académicas que se identifican en las instituciones que

forman para carreras técnicas y tecnológicas.

Y finalmente la identificación de las trayectorias académicas permitirán realizar un análisis individual y grupal para comprender el paso de los estudiantes por la institución, el análisis grupal de estas trayectorias dará luz para comprender si existe relación con la deserción estudiantil, tema que preocupa a todas las instituciones de educación superior. Por lo tanto aportará para generar acciones que minimicen el riesgo de presentar novedades que afecten el desarrollo lineal de la formación como lo plantean los diseños curriculares (Terigi, 2009).

Otros beneficiarios de esta investigación son los investigadores interesados en ampliar 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. Adicionalmente se amplía el conocimiento de la caracterización las preferencias de los estudiantes que deciden iniciar sus estudios en carreras técnicas y tecnológicas, en vez de realizar estudios universitarios lo cual permitirá comprender el aumento de aspirantes a este tipo de formación.

Antecedentes

Para la presente sección, se realizó una revisión de los tres temas centrales de la presente tesis, patrones de aprendizaje, motivos para iniciar los estudios y las trayectorias académicas; con el fin de tener conocimiento de cómo se han desarrollado estos temas y cómo se aplicarán en la investigación.

Patrones de aprendizaje

Inicialmente se revisaron los estudios realizados sobre el modelo de patrones de aprendizaje por el grupo de Investigación PAFIU de España, quienes se han encargado de validar el modelo planteado por Vermunt (1998). Posteriormente se indagó en las bases de datos Scopus, Redalyc, Scielo y finalmente en la Revista Colombiana de educación de la Universidad pedagógica Nacional, donde están las investigaciones más recientes.

Inicios del modelo. El modelo de patrones de Aprendizaje surge de Vermunt (1998), cuando se cuestiona sobre los diferentes modelos que explican el proceso de aprendizaje de alta calidad, algunas de las teorías analizadas son la cognitiva- psicológica y la teoría de diseño instruccional, poniendo gran énfasis en las representaciones y el aprendizaje obtenido por instrucciones directas. Es allí donde se cuestiona sobre el aprendizaje profundo que deben adquirir los estudiantes.

Para responder a sus dudas sobre el proceso de aprendizaje Vermunt (1998) inicialmente entrevistó a estudiantes universitarios, centrando su atención en diferentes áreas como lo son: actividades, estrategias y concepciones del aprendizaje; además los procesos de enseñanza, orientaciones, interpretaciones y apreciaciones del aprendizaje por instrucción. Posterior a realizar las entrevistas, el autor concluye que el proceso de aprendizaje se da por cuatro aspectos esenciales como lo son las estrategias de procesamiento cognitivo, regulación metacognitiva, orientaciones y creencias sobre el aprendizaje, es allí donde empieza a estructurar el modelo de patrones de aprendizaje basado en estos supuestos.

Teniendo en cuenta estos aspectos Vermunt (1998) diseñó un instrumento (ILS) Inventory of Learning Styles, en forma de inventario, el cual fue adaptado y aplicado en sus primeros estudios; esto con el fin de agregar un nuevo modelo de aprendizaje

Para comprender un poco la trayectoria de este modelo García (2017) realiza la recopilación de los primeros estudios sobre patrones los cuales se encuentran resumidos en la tabla 1. Allí se evidencia la fuerza que tomó el modelo en sus inicios, y la forma en que ha tomado sustento teórico que se estructura básicamente en cuatro patrones (MD- dirigido al significado, AD- dirigido a la aplicación, RD- dirigido a la reproducción, UD- no dirigido). Entre las conclusiones de estos estudios están la confiabilidad que tiene este modelo, y mencionan que se logra adaptar a diferentes disciplinas en el ámbito universitario; sin embargo al analizar la población con la que se realizaron los estudios, se identifica que en su mayoría son estudiantes Europeos.

Tabla 1. *Recopilación primeros estudios.*

Autores	País	Año	Estudiantes	Resultados
Bussato y sus colaboradores	Holanda	1998	1.600	En los primeros cursos predominan patrones dirigidos a la reproducción y no dirigidos y los que están finalizando tienden a tener patrones dirigidos al significado y la aplicación
Veenman, Prins y Verheij	Holanda	2003	1.060	Brindo estructura y fiabilidad al instrumento.
Vermunt, Minnaert	Holanda	2003	244	Contrastaron los resultados del ILS
Boyle, Duffy y Dunleavy	Reino Unido	2003	273	Encontraron tres patrones: no dirigido, dirigido significado y a la reproducción.
Ferla, Valcke y Schuyten	Bélgica	2008	473	A partir del análisis factorial identifica que el modelo es aplicable en diferentes dominios y carreras
Donche y Van Petegem	Bélgica	2009	1.232	Confirmaron la relación entre concepciones de aprendizaje y las estrategias de regulación y que estas influyen en las estrategias de procesamiento.
				El análisis de conglomerados arrojó combinación de los patrones dirigido a la reproducción y no dirigido; patrón dirigido al significado; y por último la combinación del patrón dirigido al significado y a la aplicación.

Nota: Tabla basada en García (2017).

En el transcurso del desarrollo de estas investigaciones, la creación del instrumento ILS, tuvo algunos cambios antes de llegar a su versión final, el instrumento en su primera versión era de 241 afirmaciones distribuidas así: 50 que median el procesamiento de información, 50 afirmaciones que se referían a la regulación, 50 de orientaciones del aprendizaje y 91 de modelos de aprendizaje. En la segunda versión contaba con 144 ítems: 60 sobre procesamiento de información y regulación, 30 de orientaciones de aprendizaje y 54 sobre modelos mentales y finalmente lo reducen a 120 ítems que se distribuyen así: 55 que miden estrategias de procesamiento y regulación cognitiva y 65 centrados en orientaciones y concepciones del aprendizaje (García, 2017); este último es el utilizado por el grupo de investigación PAFIU; quienes plantean una nueva versión de 60 ítems, para estudiantes de básica primaria.

VARIABLES ESTUDIADAS. Este modelo se ha investigado en relación con diversas variables, el rendimiento académico es una de las más representativas Martínez y Vermunt (2015), encontraron que la escala de la autorregulación es la que más se relaciona con el éxito académico, y está a su vez tiene influencia en la construcción de conocimiento y las orientaciones del aprendizaje; o sea estas últimas depende de procesos de autorregulación para obtener el éxito académico.

De la Barrera, Donolo y Rinaudo, (2010), se centraron en identificar las relaciones de variables contextuales, el rendimiento académico y los patrones de aprendizaje y encontraron que los estudiantes con altos niveles de procesamiento y autorregulación en sus estrategias de aprendizaje son los que tienen un alto nivel académico y están en años avanzados de estudios, mientras que los estudiantes con bajo rendimiento poseen pocas estrategias de regulación. Allí también resaltan la importancia de las instituciones para desarrollar estrategias que fortalezcan la motivación intrínseca de los estudiantes. A nivel contextual, logran identificar que las mujeres desarrollan más la escala de cooperación.

En concordancia con el estudio anterior Martínez y García (2012), encontraron que las variables personales y la orientación motivacional se relacionan significativamente con las creencias, siendo más importantes en estudiantes avanzados los aspectos externos y

reproductivos, a mayor edad más evidente las relaciones con patrones reproductivos. Respecto al género se identifica que existe relación entre el género femenino y las escalas de cooperación, concepciones del aprendizaje y orientación motivacional; y por último, el rendimiento académico parece mostrar que tiene relación con el esfuerzo que realiza el estudiante, entendido desde varios factores (creencias, motivos y estrategias) y por lo tanto fue difícil identificar combinaciones o relación con los patrones.

Otro estudio que relaciona el rendimiento académico con los patrones es el de Vázquez (2009) donde también encuentra alta relación de los procesos de autorregulación y el rendimiento académico, esto influido por la motivación intrínseca. Otra relación que se evidencia en este estudio es que la relación del patrón de aprendizaje profundo y el rendimiento académico es significativa, siempre y cuando se analice en conjunto con la autorregulación, cuando se analizan los resultados por escalas, su nivel de significancia disminuye; allí también manifiesta que los patrones muestran estabilidad en la población estudiada (primeros años de carrera universitaria) y estos no se ven influenciados por diferencias culturales o tipo de carrera.

El rendimiento académico se ha estudiado desde diversos modelos del aprendizaje, el modelo planteado por Vermunt pretende ser un predictor para esta variable, pero los estudios revisados dejan en manifiesto que la escala que más tiene relación significativa con el rendimiento es la autorregulación, adicionalmente esta se aumenta a medida que avanzan los estudios y la edad de los estudiantes.

Otra variable que se ha estudiado junto con la de patrones de aprendizaje es la comparación de estos patrones al iniciar y al avanzar en los estudios, para esto se citan dos estudios. En el primero Donche y Van Petegem (2009) encontraron que los estudiantes de primer año aprenden de manera indirecta y los de tercer año tienen características de aprendizajes profundos y orientados al significado; esto se puede deber a que cuando se inician los estudios sus estrategias son más flexibles y a medida que estos avanzan se va desarrollando la capacidad de juzgar. Y en el segundo De la Garza (2015) en sus resultados ilustra que los estudiantes que inician sus estudios tienen puntuaciones altas en uso del

conocimiento y vocación, por lo que se ubican en un patrón orientado a la aplicación, por la necesidad de aplicar lo aprendido y deben ser motivados por entes externos; los estudiantes que están finalizando sus estudios muestran un patrón similar, pero con regulación interna, mostrando más control en la autorregulación de su aprendizaje. Las diferencias significativas se encontraron entre los alumnos de primer semestre en los factores pasivo motivacional y pasivo idealista, entendiéndose como estudiantes que presentan dificultades para autorregularse y tomar decisiones; tienen expectativas de construir pero no lo realizan.

Adicional Van, Valcke, De Maeseneer, Derese y Muijtjens; (2008) en su estudio encontraron que en las estrategias de regulación externa se observa en los primeros años teniendo en cuenta que en este nivel los estudiantes son completamente operativos. Las orientaciones hacia el aprendizaje se observan en los estudiantes de segundo año, y un aumento significativo en la obtención de certificado en los últimos años; debido a que las notas son importantes en estos niveles para poder acceder a una especialización.

Una tercera variable estudiada son los factores contextuales y cómo estos pueden llegar a influir en los patrones de los estudiantes. Los resultados de las investigaciones indican que las mujeres presentaron niveles más altos en cooperación De la Barrera, Donolo, y Rinaudo (2010) concuerda con los resultados encontrados por Martínez y García (2012), y además encuentran que las variables personales y la orientación motivacional se relacionan significativamente con las creencias, siendo más importantes en estudiantes avanzados las recompensas externas y el aprendizaje reproductivo, a mayor edad más evidente las relaciones con patrones reproductivos, dado que en la muestra se identifican personas adultas.

Otros estudios se centraron en analizar si los patrones cambian con los planes de estudio o currículos, (Van, Valcke, De Maeseneer, Derese y Muijtjens; 2008 y 2009) y sus resultados indican que, si existen cambios en el desarrollo de los patrones, específicamente en las estrategias de procesamiento; ya que el tipo de actividades exigen o limitan a los estudiantes, mientras algunos se limitan a memorizar, otros tendrán que realizar análisis profundos. Los planes de estudios innovadores ayudan a desarrollar un aprendizaje

profundo, una mejor estructuración del tema, más autorregulación y una orientación más fuerte hacia su profesión; mientras que en los convencionales se encuentran personas con patrones ambivalentes.

Otras investigaciones Martínez, Galera y García (2017) muestran que se ha desarrollado un instrumento para aplicar en estudios de primaria, uno de estos estudios tiene como objetivo inicial identificar el patrón de aprendizaje dominante entre los alumnos de 4º, 5º y 6º grado de Educación Primaria y conocer otros factores relacionados con el patrón de aprendizaje del profesorado, tipo de implicación familiar existente en el aprendizaje de los infantes y otros factores personales, para ello ajustaron el cuestionario a 60 ítems y adicional aplicaron una entrevista semiestructurada y observaciones en el aula de clase. En los resultados se observa que se configuran los patrones planteados por el modelo sin embargo, resaltan la importancia de las familias y la escuela, ya que algunos factores externos al aprendizaje se pueden ver involucrados en el desarrollo de los patrones (interés y atención de los padres). García (2014) también deja en evidencia la importancia de la relación familiar, en su estudio manifiesta que la mayoría de las familias desconocen las temáticas de estudio de sus hijos, sin embargo, los resultados muestran que, a pesar de tener familias de este tipo, los estudiantes desarrollan un patrón MD, y sustentan que puede deberse a procesos de resiliencia que desarrollan.

Por último, se citan 2 investigaciones que han abordado los patrones de aprendizaje con carreras técnicas y procesos prácticos, que es lo que nos compete en la presente tesis Endedijk y Vermunt (2013) muestran en sus resultados que existen diferencias significativas de los patrones de aprendizaje y sus actividades prácticas excepto en la escala de procesamiento; este estudio hacen énfasis en la experiencia práctica que tienen los estudiantes, adicional presentan un perfil de aprendizaje orientado a la reproducción, ya que con mayor frecuencia aprenden haciendo y analizando qué salió bien y mal en una situación; para estos estudiantes el aprendizaje se basa en tomar conciencia del propio comportamiento. Por otro lado, Veenman, Prins, y Verheij, (2003), aplicaron el instrumento ILS en estudiantes de carreras técnicas y sus resultados no fueron tan predictivos, resaltan que se debe a que el instrumento ILS es un autoinforme, donde los estudiantes pueden

seleccionar sus expectativas, más no sus procesos reales de estudio. Las escalas de procesamiento cognitivo y de regulación parecen arrojar resultados similares a los estudiantes de otras disciplinas; mientras que orientación de aprendizaje y creencias tienen puntuaciones ambiguas. En sus conclusiones manifiestan que el instrumento no se puede tener en cuenta como predictor para identificar estudiantes en riesgo, o diferentes niveles académicos.

Población en la que se han estudiado patrones. La mayoría de las investigaciones que se han realizado en este modelo se centran en comprender el proceso de aprendizaje de los estudiantes universitarios, a continuación en la tabla 2, se relacionan algunos de los estudios con la muestra que analizaron.

Tabla 2. *Población objeto de estudio.*

Autores	Año	Población
Veenman, Prins y Verheij	2003	Estudiantes técnicos Diferentes departamentos de la Universidad Técnica de Delft 1.060 de primer o segundo año
Vázquez	2009	Estudiantes universitarios 420 primer año de carrera de Ingeniería
Donche y Van Petegem	2009	Estudiantes de primeros años universitarios 350 de tercer año universitarios 236 estudiantes docentes
De la Barrera, Donolo y Rinaudo	2010	Estudiantes universitarios 516 de diferentes carreras y de diferentes años
Marambe, Vermunt y Boshuizen	2012	Estudiantes universitarios 795 holandeses 888 indonesios 144 ceilandeses
García	2014	Estudiantes de primaria 24 de grado 5°
De la Garza	2015	Estudiantes universitarios 113 primer semestre universitarios 37 décimo semestre universitarios
Martínez y Vermunt	2015	Estudiantes universitarios España: 102 - Colombia:115 - México:100 - Venezuela:139
González y Difabio	2016	Estudio transversal: 1er año universitario: 149 y 5o año: 90 Estudio longitudinal: 110 alumnos correspondientes a 1er año.

Martínez, Galera y García	2017	Estudiantes de primaria 172 de grados 4°, 5° y 6°
Ching, Siu y Wallace	2018	Estudiantes universitarios Trabajo social de una universidad de Hong Kong Iniciaron 47 estudiantes y finalizaron 42.
Camargo, Hederich, Abello y Hernández	2018	Estudiantes Universitarios colombianos 1396 de diferentes Licenciaturas.

Nota: Elaboración propia

Los patrones encontrados. Según el modelo de original de Vermunt se identifican 4 patrones: 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).

A continuación, en la tabla 3 se relacionan algunos estudios que muestran la forma como se configuran los patrones de aprendizaje, según el modelo de Vermunt (1998), sin embargo, se muestran patrones que surgen fuera del modelo original.

Tabla 3. *Patrones encontrados.*

Autores	Año	Patrones identificados					
		MD	AD	RD	UD	Pasivo idealista	Otros
Ajisuksmo, y Vermunt	1999	MD		RD		Pasivo Idealista	Pasivo No Dirigido
Donche y Petegem	2009	MD		RD	UD		Patrón Flexible
Vázquez	2009		AD	RD	UD		Profundo
Marambe, Vermunt, y Boshuizen	2012	MD	AD	RD	UD	Pasivo Idealista	Pasivo No Dirigido
Endedijk, Vermunt	2013	MD	AD	RD	UD		
De la Garza	2015	MD-AD en acción		RD con vocación	UD	Pasivo Idealista	Pasivo Motivacional
García	2014	MD		RD	UD		
González y Difabio	2016	MD		RD	UD		
Martínez, Galera y García	2017		AD	RD	UD		MD-UD
Camargo, Hederich, Abello y Hernández	2018	MD	AD-RD	RD-UD			

Nota: Elaboración propia

El análisis de estos resultados deja en evidencia que no en todas las poblaciones, contextos o dominios de aprendizaje se desarrolla el modelo con los cuatro patrones planteados por Vermunt. En algunos casos se desarrollan patrones que no contempla el modelo original, como lo son el modelo pasivo idealista, pasivo no dirigido, patrón flexible, pasivo motivacional o algunas combinaciones de los ya existentes MD-AD en acción o un RD con vocación; o simplemente no se identifican.

Últimas publicaciones. Martínez (2019) presenta una revisión y reflexión del modelo teórico e instrumental de patrones de aprendizaje; allí, hace una recopilación histórica del modelo; remontándose a sus inicios, el surgimiento del instrumento y como este llega a la versión actual de 120 ítems, adicional menciona que el eje central del modelo está en las estrategias de regulación ya que esta se relaciona positiva y negativamente, con las estrategias de procesamiento y la concepción del aprendizaje y la orientación motivacional. Especifican que existe una relación positiva entre la ausencia de regulación con una concepción cooperativa y estimulada del aprendizaje, haciendo referencia a las características que tienen el patrón UD, lo que indica que los estudiantes pueden tener otro tipo de patrón pero consideran importante la cooperación y estimulación hacia el aprendizaje.

Otra contribución importante que realiza este documento es que identifica que los patrones tienen estabilidad, sin embargo, no se pueden observar cambios antes de un año. Y por último, realiza algunas consideraciones sobre el modelo, entre estas se destacan: la consistencia interna que tiene el instrumento, no desconoce que se pueden desarrollar patrones fuera de los del modelo inicial, pero entre las limitaciones se encuentran que el instrumento puede ser extenso ya que contiene 120 ítems. Se tiene en cuenta que el proceso a la regulación externa tiene una gran valoración en los procesos de enseñanza-aprendizaje, este modelo no tiene en cuenta procesos personalizados en el aprendizaje. Y finalmente el modelo no se puede considerar como predictor del rendimiento académico, por lo tanto se queda pobre en la formulación de estrategias de enseñanza en el proceso educativo.

Otro documento publicado recientemente es el de González y Difabio (2019) cuyo propósito es identificar los patrones de aprendizaje y patrones temporales de estudiantes universitarios argentinos y analizar su relación con variables personales (género y edad) y contextuales (carrera y curso). En sus resultados identificó que se presentan los cuatro patrones estructurados en el modelo de Vermunt, particularmente en esta muestra prevalecen los patrones UD y RD, en este último se identifica que los estudiantes presentan una alta preocupación por repetir el contenido con el fin de no reprobado los exámenes. En relación con los patrones temporales encontraron que existen relaciones en el patrón orientado al significado y al futuro y el no orientado e interrumpido.

Por otro lado, Hederich y Camargo (2019) realizan una revisión crítica al modelo de patrones de aprendizaje, inician con una descripción teórica del modelo, recalando que la teoría del modelo aplica para cualquier tipo de aprendizaje educacional; sin embargo, este aprendizaje y las investigaciones se han centrado en los estudios en universitarios; otra característica a resaltar es el aporte teórico de poder identificar un patrón y la deseabilidad por implementar estrategias para lograr cambiarlo a un patrón más deseado.

Posteriormente se realizan una breve descripción del instrumento ILS (Inventory of learning styles) y resaltan que la distribución de las escalas no es de manera uniforme ya que identifican que el patrón MD se define por 7 escalas (construcción del conocimiento, interés personales, autorregulación, procesamiento profundo, procesamiento crítico, establecer relaciones, estructuras); RD por 6 escalas (incremento del conocimiento, certificado, regulación externa, memorización, recuperación y análisis), UD por 4 (cooperación, docente como estímulo, ambivalente, ausencia de regulación), y el AD 3 escalas (uso de conocimiento, vocación, procesamiento concreto), esta última en la dimensión regulación se miden con la autorregulación de MD y la regulación externa de RD. Otro aspecto importante que mencionan es que el patrón UD, no mide las estrategias de procesamiento, porque en el modelo de Vermunt, se menciona como ausencia de procesamiento.

Estos autores realizan una revisión exhaustiva del patrón UD, y lo caracterizan como los estudiantes que tienen grandes dificultades para conseguir los logros de estudio, pero el modelo no es claro en las características de las estrategias de procesamiento, por lo cual sugiere desarrollar el modelo para poder implementar estrategias en pro de favorecer a los estudiantes con estas características. También hacen énfasis en la complejidad que presenta la comprensión del aprendizaje cooperativo dentro de este patrón, recomiendan ajustar la subescala diferenciando el aprendizaje social de la estimulación que necesitará un estudiante para desarrollar sus actividades. Finalmente realizan el análisis de cómo los aspectos culturales pueden influir en la estructura de los patrones, esto lo realizan comparando varios estudios realizados en diferentes culturas y esto se observa en los resultados de diversos estudios (Marambe, Vermunt y Boshuizen, 2012; Martínez y Vermunt, 2015) donde la configuración de patrones no se dan como en el modelo inicial.

Recomendaciones. Entre las recomendaciones para avanzar en la investigación de patrones de aprendizaje, está tener en cuenta que el instrumento es un cuestionario de autoinforme, (Donche y Van, 2009; Van, Valcke, De Maeseneer, y Derese, 2009) por lo tanto, se puede encontrar que sus respuestas sean las creencias sobre el aprendizaje y no realmente lo que realizan en su estudio, o que se encuentre sesgado por complacer a los investigadores. Adicional se recalca la importancia de cruzar el cuestionario con variables personales y contextuales (edad, género, nacionalidad, tipo de formación, características de los docentes) y complementar con otros métodos de investigación (Martínez y Vermunt, 2015; Van, Valcke, Muijtjens, De Maeseneer, y Derese, 2008). Y por último se recomienda agrandar muestras, aplicar en estudios longitudinales que muestren seguimiento a las conductas de estudio de los estudiantes y tener en cuenta estudios que aborden niveles educativos previos y posteriores de la universidad (Endedijk, y Vermunt, 2013; Ching, Siu y Wallace, 2018; Martínez y García, 2012).

Motivación inicial

La motivación es una variable muy estudiada en el campo educativo, para el caso de la presente tesis se abordó solo la motivación inicial. Se realizó inicialmente una búsqueda en

bases de datos sobre motivación donde se usaron como palabras claves “motivación AND estudiantil”, “student AND motivation” allí se encuentran numerosas publicaciones; para filtrar la búsqueda se utilizaron como criterios de inclusión los últimos 5 años, relacionados con temas de educación y los resultados son los siguientes: Redalyc 3703; Scielo 9405; Scopus 4300. Sin embargo al indagar por la motivación inicial se restringe la búsqueda a 289 posibles artículos que tratan el tema; sin embargo se tienen en cuenta los estudios que más tienen relación con la tesis centrando el interés en el tipo de formación.

VARIABLES ESTUDIADAS. A continuación, se revisan algunas investigaciones que están relacionadas con la motivación que se tiene al momento de iniciar los estudios.

Entre los objetivos de algunas investigaciones sobre motivación inicial (Martínez y Valderrama, 2007; Chálela, Valencia y Arango, 2017; Bernal y Cárdenas, 2005) están el querer identificar los motivos por los que los estudiantes deciden cierto tipo de profesiones y se realizan análisis desde variables de género, tipos de estudio y expectativas que se tengan sobre los estudios.

Martínez y Valderrama (2007), realizó encuestas a 961 estudiantes de primer nivel de la universidad Privada Sita en la Ciudad de León Guanajuato, para identificar los diferentes motivos que tenían para seguir estudiando. En la encuesta presentada se les daba la opción de escoger entre varias alternativas, algunas de ellas son: “no tengo otra cosa que hacer”, “quiero superarme”, “me interesa estudiar”, “quiero ganar bien cuando sea profesionalista”, “quiero vivir independiente de mi familia”, “no quiero meterme a trabajar por ahora”, “así lo hacen mis familiares”. En los resultados se identificó que el motivo con más frecuencia de selección es “quiero superarme” con un porcentaje de 83% de escogencia; seguido del motivo “quiero ganar bien cuando sea profesionalista” con un 62% de selección, y como un tercer motivo está el querer estudiar con una selección de 61%; mientras que los motivos con menor tasa de selección están “no tengo otra cosa que hacer” “un maestro me dijo que siguiera estudiando” con 3% y 1% respectivamente.

Teniendo en cuenta que el estudio anterior se realizó a población adolescente y es allí donde se construye un proyecto de vida, se concluye que este tipo de población se

caracteriza por tener metas y algunas de ellas están relacionadas con continuar sus estudios; otra conclusión de esta investigación es la idea que tienen los estudiantes sobre la adquisición de capital, permitiendo tener una movilidad social, no solo en el ingreso económico, sino también en ampliar su círculo social (Martínez y Valderrama, 2007).

Por otro lado, Blázquez, Álvarez, Bronfman, y Espinosa (2009), quisieron comprobar la hipótesis de que los factores autoconcepto, apoyo de los padres y apoyo de los profesores mantienen una relación causal directa sobre la motivación de los estudiantes; para comprobarla realizaron un cuestionario con 34 variables relacionadas con el autoconcepto, apoyo en el hogar, apoyo de familiares y cómo estos influyen en la motivación, aplicado a 1.697 estudiantes de colegio de la ciudad de Santiago de Chile.

En los resultados de esta investigación se identifica que la variable con mayor relación a la motivación es el autoconcepto especialmente en el interés, la probabilidad de éxito, la satisfacción y la relevancia. Allí también se identifica que las mujeres de esta población reciben más apoyo en el hogar que los hombres. Y finalmente en la discusión se plantea que a pesar de la cantidad de estudios que existen sobre motivación y su vocación, son pocos los existentes en Latinoamérica.

Como han evaluado la motivación inicial. Otra investigación sobre motivación y expectativas en estudiantes de secundaria y universitarios es la de Steinmann, y Aiassa (2013), realizada en Argentina a 60 universitarios y 75 estudiantes de secundaria, esta investigación la realizaron por medio de una encuesta de preguntas abiertas; en ella logran identificar que los motivos más relevantes para los universitarios al iniciar sus estudios son: en primera instancia las temáticas relacionadas con la carrera 53%; las expectativas de aprender cosas nuevas 38%, despertar interés 23% y relacionar temas con los ya conocidos 14%; un siguiente análisis es el de los motivos para quedarse estudiando, allí manifiestan que depende de los contenidos 53%, de los docentes un 20% y finalmente de la dificultad un 6%. Cuando analizan las variables que pueden llegar a ser desmotivadoras, encuentran una mala relación con el docente 46%, que la materia no cumpla sus expectativas un 40% y por último un 20% que las clases sean monótonas y teóricas.

Por otro lado, las respuestas de los estudiantes de secundaria van encaminadas a lo que esperan encontrar en la universidad, para ello se hicieron 3 aplicaciones en diferentes colegios y a continuación en la tabla 4 se resumen los resultados.

Tabla 4. *Resultados en colegios.*

Variables	Opciones de respuesta	Aplicación		
		1	2	3
Enseñanza como en el colegio	Si	38%	41%	56%
	No	42%	58%	36%
Actitudes frente a la enseñanza	Mejorar sus actitudes	80%	91%	80%
	Seguir con las mismas actitudes	15%	8%	20%

Nota: Tabla de elaboración propia con resultados de Steinmann, y Aiassa, (2013).

Como conclusiones se encuentra que la motivación de esta muestra va de la mano con la disciplina y aspectos intrínsecos y extrínsecos, la desmotivación se puede dar por los docentes, contenidos y falta de participación; adicional recalcan la importancia de los aspectos ya mencionados porque que están directamente relacionados con el rendimiento académico y la vivencia escolar.

Por último, Bernal y Cárdenas (2005) indagaron por las causas de elección de estudiantes de pedagogía y cómo estos motivos influyen en su experiencia como estudiantes, para esto diseñaron un cuestionario de 3 preguntas y se lo aplicaron a 160 estudiantes de licenciatura de la universidad de Sevilla, en sus resultados lograron identificar varias categorías que se exponen en la tabla 5.

Estos resultados indican que la mayoría de estudiantes inician sus estudios en esta área porque sus calificaciones no le permiten iniciar sus estudios en otras áreas, que estos estudiantes aspiran a trabajar en instituciones públicas y pocos son los que tienen pensado en la opción de creación de empresas y finalmente a pesar de no estar motivados, la mayoría están conformes con la experiencia que llevan en la facultad de pedagogía. Y finalmente como conclusiones de esta investigación se recomiendan realizar orientaciones antes de iniciar los estudios y sobre los campos de acción de los profesionales en pedagogía; e indagar más en el tema en investigaciones longitudinales.

Tabla 5. *Categorías de la motivación inicial.*

Preguntas	Categorías	Porcentaje	Ejemplos
¿Por qué estudias pedagogía?	Alumnado motivado	43%	Interés por aprender
	Alumnado desmotivado	57%	No obtuvieron notas para otra carrera
¿Qué expectativas tienes a corto y largo plazo?	Oferta pública	66%	Vincularse a una institución
	Iniciativa privada	22%	Crear nuevas oportunidades
	No lo sabe	12%	N/A
¿Cuál es tu experiencia en la Facultad de Pedagogía hasta el momento?	Experiencia positiva	91%	Mayor responsabilidad de independencia
	Experiencia negativa	6%	Falta de información del alumnado
	Experiencia ambivalente	3%	No define su experiencia, solo describe los primeros días

Nota: tabla modificada del documento original (Bernal y Cárdenas, 2005).

Recomendaciones. Este tipo de investigaciones da una luz sobre la forma en cómo se ha venido indagando sobre los motivos por los cuales los estudiantes ingresan, inician o se mantienen en sus estudios. Los métodos más utilizados en este tipo de investigaciones son los cuestionarios o encuestas de preguntas abiertas, ya que permiten que el estudiante se exprese abiertamente y esto permite identificar categorías de análisis y dar resultados más confiables.

Trayectorias académicas

Para la búsqueda de esta categoría, inicialmente se realiza búsqueda en bases de datos confiables, con las palabras claves “trayectoria académica”, “novedades académicas”, se incluyeron en la búsqueda artículos relacionados con el abandono de estudios y deserción, para el desarrollo de la presente tesis se trabajaran 2 libros como base Trayectorias académicas en educación superior (Ortega, López y Alarcón, 2015) y las trayectorias escolares (Terigi, 2009) y varios artículos que hacen referencia a la forma de medir esta categoría y las variables con las cuales se puede relacionar.

Historia de las trayectorias académicas. El estudio de las trayectorias académicas surge a mediados de los ochenta, donde se presentaron cambios en la forma en cómo se venía realizando investigación en educación, allí surgen los métodos cualitativos donde se pretendía analizar la realidad de este campo. Sin embargo, a finales de los noventa se plantea otra forma de realizar la investigación sistematizando los registros de ingreso, asignación de becas, exámenes nacionales, informes del sistema educativo nacional, y la demanda de ingreso. Pero en los últimos 10 años se empieza a trabajar con registros sociodemográficos de los estudiantes, y con los resultados escolares. Allí el reto fue utilizar los avances tecnológicos para obtener cifras que sirvieran de soporte para tomar decisiones. Una vez implementado esto se prosigue a analizar las inquietudes relacionadas con permanencia, rendimiento y desempeño académico (Chain, 2009).

En este momento, al revisar la cantidad de datos que se pueden obtener de diferentes fuentes de las instituciones de educación, nace la necesidad de clasificar las formas de transitar por las instituciones y a esto le llamaron trayectoria escolar. Algunas de estas trayectorias son: aprobar o no aprobar, promovido o no, notas bajas, notas altas y todas sus posibles combinaciones. La finalidad de estudiar estas variables se centra en encontrar la importancia de los elementos por los cuales se caracterizan los estudiantes para favorecer el diseño de estrategias, decisiones y políticas institucionales con el fin de tener el éxito académico de los estudiantes (Chain, 2009).

Tendencias. En la revisión de investigaciones relacionadas con las trayectorias estudiantiles se logra identificar una tendencia a la recolección de datos en tres variables de estudio que se relacionan en la tabla 6.

Estas investigaciones dejan en evidencia que para desarrollar investigación sobre trayectorias escolares, en su mayoría, manejan datos que son recolectados de documentos internos de las instituciones, no solo pretenden analizar el comportamiento de los datos; adicional pretenden cruzar esta información con variables personales, contextuales y familiares; para lograr predecir comportamientos de los estudiantes.

Tabla 6. *Variables de estudio en trayectorias académicas.*

Autor	Año	Variables de estudio		
		Características personales	Exámenes de ingreso	Datos de trayectoria
Martínez, Lara, Ramírez	2011	Cuestionario datos personales	Calificaciones de los niveles escolares anteriores, pruebas de admisión	Los registros escolares proporcionados por la Dirección de Administración Escolar (DAE)
González y Espinoza	2015	Características personales (edad, sexo, estado civil), situación económica familiar (condición laboral, ingreso mensual familiar, escolaridad de padres)	Conocimientos (promedio obtenido en el examen de ingreso)	Trayectoria escolar previa (promedio obtenido en bachillerato); tipo de trayectoria (promedio obtenido, créditos obtenido y estatus escolar).
González y Ávila	2016	Encuesta de Primer ingreso. su objetivo esencial, hasta la actualidad, es recabar diversos datos para ofrecer a los tutores información sobre sus estudiantes	Examen de Conocimientos y Habilidades Básicas (EXHCOBA) instrumento para seleccionar a los mejores aspirantes que desean ingresar a la UABC	Copia de los kárdex de primero y segundo semestres de los estudiantes que ingresaron en el ciclo 2003-2 de Dirección de Planeación.
Pérez	2017	Recolección de datos como su nombre completo, fecha de nacimiento, género, el promedio del nivel inmediato anterior (bachillerato)	Los resultados del Exani II, - que es la prueba que se aplica a todos los estudiantes que habiendo concluido de forma satisfactoria.	Base de datos del Departamento de Control Escolar de la propia Facultad, como el número de cuenta, -dato único con el que se identifica a todo estudiante que ingresan a la UAEMex

Nota: Elaboración propia.

Población en la que se ha estudiado las trayectorias. En la tabla 7 se muestra la población con la que se ha analizado las trayectorias académicas, lo cual deja en evidencia que en su mayoría son estudiantes de universidad ya que es la población que más novedades pueden presentar y que afectan sus estudios; y adicional se realiza seguimiento durante todo su programa de estudios.

Tabla 7. *Población objeto de estudio de trayectorias académicas.*

Autor	Año	Población	Características
Ortiz	2009	178	Estudiantes indígenas pertenecientes a seis generaciones: 2001 a 2006
Méndez	2012	54	Egresados de egresados de la Universidad Veracruzana
González y Espinoza	2015	5269	Estudiantes que iniciaron sus estudios en el 2005
López, Estrada y Aguilera	2015	440	Estudiantes distribuidos en cuatro Facultades (Economía, Matemáticas, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Enfermería),
González y Ávila	2016	4,194	Estudiantes que ingresaron en el ciclo 2003-2
Pérez	2017	38	Estudiantes que egresaron con su cohorte 2012-2017

Nota: Elaboración propia.

González y Espinoza (2015) categorización tres tipos de trayectorias, la primera, se cataloga como perseverante: son aquellos estudiantes que culminan sus estudios a un 100% en los tiempos estipulados por la universidad y en este grupo se ubican el 18.6%. La segunda, es la rezagada, corresponde a estudiantes que están activos en sus semestres, pero tienen menos del 100% de créditos y corresponden a un 48% de los estudiantes. La última es la del abandono, son aquellos estudiantes que no volvieron a inscribirse durante tres semestres o que ya están de baja definitiva y a este grupo corresponde el 34%.

Otros resultados. Otras investigaciones realizan su clasificación por el nivel de riesgo identificado. López, Estrada y Aguilera (2015) identifican un riesgo alto en los estudiantes de primeros periodos, sin embargo, estos estudiantes logran pasar a un riesgo bajo o moderado; un mínimo de estudiantes se quedó en este nivel. Por su parte Ortiz (2009) presenta una clasificación de cinco tipos de riesgo, “alto riesgo” que corresponde al 30.76% de los estudiantes, y son aquellos que son muy pobres en capital cultural, y entre sus características están que son jóvenes que proceden de sectores marginales, de bajos recursos, ambientes sociales pobres y padres con pocos estudios; y adicional poseen bajas calificaciones. El segundo grupo se clasifica como “riesgo” y en este grupo se encuentran el 13.46% de los estudiantes, sus características son similares al grupo anterior, con la diferencia de tener calificaciones y promedios regulares. En el tercer grupo que se clasifica como “héroes” se encuentran el 15.38% de los estudiantes cuyas características se centran

en que sus familias se encuentran en extrema pobreza con la diferencia de tener una trayectoria escolar satisfactoria con altas calificaciones, buenos promedios y un buen examen de admisión. En una cuarta clasificación está los “pobres exitosos” que son el 21.76%, son estudiantes que provienen de grupos sociales populares y su trayectoria académica es buena. Y por último se encuentran los “herederos” que son un 18.58% de los estudiantes, provenientes de sectores medios y su trayectoria académica ubica entre media y alta, y cuentan con ambientes económicos y culturales favorecidos.

Los resultados de otras investigaciones se centran en los cruces de las variables de estudio. Méndez (2012) analiza la continuación de la formación académica, la trayectoria laboral, la valoración de la formación que se recibió, expectativas, identidad, programa educativo, relación con egresados, genero, capital cultural, capital escolar y laboral y por último en la trayectoria escolar se centra en indagar sobre tipo y modalidad de la institución, si reprobó o no, calificaciones, si obtuvo becas o no. Entre sus conclusiones resalta el valor de indagar sobre las trayectorias ya que estas permiten intervenir mediante estrategias concretas que mitiguen el abandono escolar.

Por su lado Martínez, Lara y Ramírez (2011) identifican otras variables más de tipo contextual y algunas de ellas son: tipo de institución donde cursó el bachillerato (público 78.95%, privado 21.5%); materias reprobadas (cero: 73%, una: 16%, dos:11%, tres o más: 0%); respecto a las redes familiares y sociales identifican variables que tienen relación con la trayectoria, entre las más altas están “me siento bien cuando estoy con mi familia” 78.95% , “la comunicación con mi madre es buena” 73.68%, “mis padres me muestran afecto” 73.68%, “mis hermanos me muestran afecto” 73.68% y las más bajas son “me llevo bien con todas las personas” 21.05%, “mis compañeros me apoyan cuando los necesito” 26.32%, “puedo platicar de cosas personales con mi padre” 26.32% y “la comunicación con mis compañeros es buena” 26.32%; lo que deja en manifiesto la importancia del rol familiar en los estudiantes.

Y por último Pérez (2017), también realiza el análisis desde las variables de estudio y entre las más relevantes están: el promedio de bachillerato, en esta se encuentra que

llegan estudiantes con diversos promedios que oscilan entre 6.5 y 9.5 puntos; el examen de ingreso se encuentran con promedios 4.3 y 5.9 y de estos se encuentra que la tasas de deserción al momento de inscripción luego del examen es de un 10%; la tasa de promoción se mantiene por encima de un 90% durante toda la carrera, sin embargo el porcentaje disminuye en tercer y cuarto semestre con un 88% y por último, la tasa de deserción más alta se encuentra en el segundo semestre con el 11%, seguida del tercer semestre con el 9% y la siguiente es el primer semestre con el 7% y la más baja es en séptimo semestre con el 0% seguido de octavo semestre con 2%.

Recomendaciones. La revisión de las investigaciones que tratan de comprender los comportamientos de las trayectorias, permite dar cuenta que para el análisis de esta categoría se deben tener datos individuales de los estudiantes que se analizan por separado y para comprender alguna tendencia es necesario reunir por categorías a los sujetos que presentan las mismas novedades, también se recomienda hacer seguimiento a una cohorte completa, para tener resultados más consistentes; y por último se observa que la mejor forma de interpretar esta información es por medio de porcentajes que arrojan los datos.

Marco teórico

El concepto más estudiado, haciendo referencia a la forma de aprender, es el concepto de estilos de aprendizaje. Son diversos los autores que tipifican los estilos: modelo de Kolb, (1985), Modelo de Honey y Mumford, (1986), Modelo de Sternberg (1990), el modelo VAK, (Dunn, Dunn, y Price, 1996), por mencionar algunos; sin embargo, estas teorías sólo hacen referencia a diferencias individuales de las personas al momento de aprender.

La forma de aprender de los seres humanos es objeto de investigación desde hace muchas décadas, uno de los pioneros en investigar sobre la forma de aprender fue Pavlov y planteó su teoría de Condicionamiento Clásico. Posteriormente Skinner con la teoría de Condicionamiento Operante. Luego Bandura propone su teoría desde lo cognitivo social; tiempo después llegan las teorías constructivistas con Ausubel y Bruner, donde desarrollan la teoría del aprendizaje significativo. Pasado el tiempo llegan las teorías Cognoscitivas con representantes como Atkinson y Shiffrin y Rumelhart y McClelland . Y hoy en día se habla sobre los procesos de autorregulación y uno de los autores representativos es Zimmerman. Estos modelos intentan explicar el proceso de aprendizaje desde diferentes puntos de vista, y actualmente se pueden entender los procesos que llevan a desarrollar el aprendizaje gracias al desarrollo y avances de estos modelos. Sin embargo la investigación sigue avanzando y se desarrollan teorías desde otras perspectivas (Schunk, 2012).

Un foco de investigación en el campo de la educación son las diferencias individuales de los estudiantes al momento de aprender, de ello surgen conceptos como estilo de aprendizaje y estilo cognitivo que pretenden identificar preferencias en la forma en cómo se desarrolla el aprendizaje desde diversas teorías y entre sus investigaciones se relacionan con variables personales (edad, género, personalidad entre otros) y estas cómo influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Patrones de aprendizaje

Vermunt (1998), autor que ha dedicado tiempo a investigar los procesos que se dan en el aprendizaje, no desconoce las teorías ya mencionadas, al contrario, la usa para plantear un

modelo que inicialmente llama estilos de aprendizaje; propone un modelo integrador de las siguientes variables: concepciones de aprendizaje, orientaciones motivacionales, estrategias de regulación y procesamiento de información. Estas variables se organizan y configuran 4 patrones de aprendizaje el primero dirigido al significado; el segundo dirigido a la reproducción; el tercero dirigido a la aplicación y el cuarto y último se establece como no dirigido.

Algunos autores hacen referencia a estilo de aprendizaje como atributo o rasgo de personalidad que no varían en el tiempo, Vermunt cambio el concepto a patrones de aprendizaje, haciendo referencia a comprender la forma de estudiar, teniendo en cuenta aspectos personales y contextuales que pueden ser modificados por el tiempo (Vázquez, 2009; Martínez-Fernández y García-Ravidá, 2012).

¿De dónde surgen los patrones de aprendizaje? El modelo nace por el interés de comprender los componentes que se involucran en el proceso de aprendizaje. Las teorías clásicas del aprendizaje encierran el proceso en una forma unilateral, o sea la transferencia de conocimiento de un maestro al estudiante, por ende, se entiende como los comportamientos que debe tener el aprendiz para lograr los objetivos planteados por el maestro. (Vermunt, 1998).

Vermunt (1998) inicialmente, realiza entrevistas a estudiantes universitarios con el objetivo de comprender los procesos de regulación, en sus resultados encontró varias categorías: actividades, estrategias, concepciones de aprendizaje y enseñanza, orientaciones de aprendizaje e interpretaciones y apreciaciones de la institución. De allí la configuración de las categorías que llegan a configurar los patrones de aprendizaje: creencias del aprendizaje, orientaciones del aprendizaje, estrategias de regulación y estrategias de procesamiento y la relación entre ellas configuran alguno de los cuatro patrones de aprendizaje: 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).

¿Cuáles son las bases teóricas? Vermunt (1998) fundamenta su modelo en relaciones direccionales como se muestra en la figura 1, donde las concepciones de aprendizaje tienen una relación directa con las estrategias de regulación y la forma como el estudiante procesa la información. Por otro lado, las orientaciones motivacionales tienen la misma ruta, se ven relacionadas con la regulación y la forma de procesar la información.

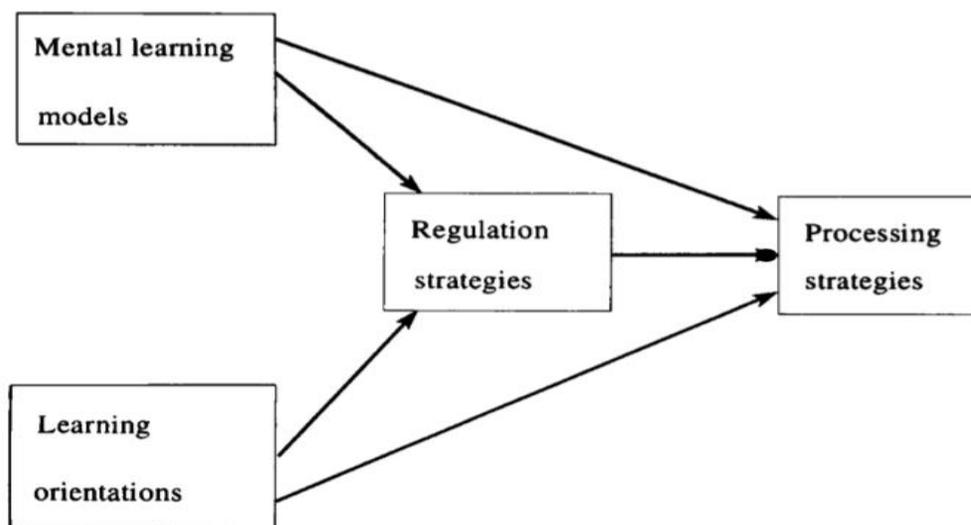


Figura 1. *Modelo de Vermunt (1998).*

A continuación, se explica a fondo cada dimensión que conforma el modelo:

Concepciones de aprendizaje. Las concepciones de aprendizaje o modelos mentales se entienden como la forma en que los sujetos conciben el aprender, en otras palabras, es lo que los estudiantes dicen, piensan y hacen al momento de aprender. A su vez se entiende como la creencia de qué es aprender y cómo se concibe el conocimiento (García, 2017). Dentro de esta categoría Vermunt (1998) plantea cuatro escalas que se resumen en la tabla 8:

Construcción de conocimiento. Hace referencia a la creencia del estudiante cuando considera que aprender es relacionar contenidos con los ya conocidos, tener una postura crítica y reflexiva sobre su aprendizaje y ampliar la información suministrada por los docentes.

Incremento de conocimiento. Donde prevalece la creencia de acumulación de conocimiento por medio de la retención de este, el aprendizaje se recibe de manera pasiva.

Uso del conocimiento. En esta dimensión los estudiantes creen que la información que se adquiere les servirá para un futuro, es lo que deben aprender, lo demás es información no necesaria.

Docente como estímulo: Las creencias de los estudiantes está centrada en el papel que debe tener el docente como autoridad, este debe motivar y desarrollar los contenidos del aprendizaje, orientándose a desarrollar el pensamiento crítico.

Aprendizaje cooperativo. Aquí el principal componente es el aprendizaje con pares, donde el estudiante se propone metas de aprendizaje en común con sus compañeros y trabajan juntos para cumplirlas.

Tabla 8. *Concepciones de aprendizaje.*

	<i>Construcción del conocimiento</i>
<i>Concepciones del aprendizaje</i>	<i>Incremento del conocimiento</i>
	<i>Uso del conocimiento</i>
	<i>Docente como estímulo</i>
	<i>Aprendizaje cooperativo</i>

Nota: fragmento de tabla 18.

Orientaciones motivacionales. Vermunt (1998) las entiende como los objetivos personales, intenciones, expectativas, preocupaciones o dudas y actitudes que presentan los estudiantes al momento de desarrollar sus estudios, esta escala el autor la divide en 4 subescalas que se observan en la tabla 9:

Interés personal. A este tipo de estudiante le interesa aprender por crecimiento personal, ve el aprendizaje como un proceso enriquecedor para él.

Orientada a los certificados: Los estudiantes están motivados por obtener el título sin prestar mucha atención a la calidad de aprendizaje.

Orientado a la vocación. Es cuando la motivación del estudiante se centra en la escogencia de la carrera y se encuentra satisfecho con la elección, conociendo que sus habilidades le ayudarán para desarrollarse en esta carrera.

Ambivalente. La cual el autor denomina como aquellos estudiantes que desconfían o desconocen sus capacidades, por lo tanto, prevalece la duda si los estudios cursados realmente son para ellos.

Tabla 9. *Orientaciones motivacionales.*

	<i>Interés personal</i>
<i>Orientaciones motivacionales</i>	<i>Orientados al certificado</i>
	<i>Orientado a la vocación</i>
	<i>Ambivalente</i>

Nota: fragmento de tabla 18.

Estrategias de regulación. Esta dimensión es la central para el modelo de Vermunt, ya que aquí se realizan los cruces de las variables, motivación y creencias del aprendizaje, estas estrategias dirigen el aprendizaje interpretando lo que los estudiantes piensan y lo que realmente hacen Vermunt (1998), las plantea como las estrategias que los estudiantes aplican por medio de la evaluación y selección de acciones, con la finalidad de controlar, supervisar y revisar tanto el proceso y los resultados que se plantean al momento de aprender; se resumen en la tabla 10.

En este modelo se presentan 3 alternativas de regulación (Vermunt, 1998):

Autorregulación. Entendiéndose desde dos vertientes o subescalas, la primera es la *subescala de autorregulación de los procesos y de los resultados*, donde el estudiante es el encargado de planificar y organizar su estudio, así mismo supervisa sus acciones y monitorea los progresos para realizar mejoras y mejorar los resultados finales. Y la segunda es la *subescala de autorregulación de los contenidos* donde el estudiante buscar ampliar el conocimiento con las referencias dadas por los docentes.

Regulación externa. Esta área también se divide en dos subescalas, la primera *subescala es de regulación de los procesos*; y a diferencia de la autorregulación, acá los

procesos de la regulación del aprendizaje se desarrollan no por motivación personal, sino por refuerzo externo, en el campo educativo puede ser los familiares, compañeros o docentes; con el apoyo de estos actores logra planificar, controlar y supervisar los procesos de aprendizaje. La segunda es la *subescala de regulación de resultados*, donde la meta del estudiante es responder acertadamente las preguntas de cuestionarios y/o ejercicios que se le proponen y esta es la forma en que mide el conocimiento sobre un tema.

Ausencia de regulación. Este tipo de estudiantes presentan dificultades por regular su proceso de aprendizaje, se identifica cuando no controla las estrategias a implementar ante diferentes retos que se presentan al momento de estudiar; por lo tanto, su respuesta dependerá de la situación a la que se esté enfrentando.

Tabla 10. *Estrategias de regulación.*

<i>Estrategias de Regulación</i>	<i>Autorregulación</i>
	Autorregulación de procesos y resultados Contenidos del aprendizaje
	<i>Regulación externa</i>
	Procesos Resultado
	<i>Ausencia de regulación</i>

Nota: fragmento de tabla 18.

Estrategias de procesamiento. Se entienden como aquellas actividades deliberadas y planificadas que realizan los estudiantes con el fin de adquirir, almacenar y recuperar el conocimiento de alguna meta relacionada con el aprender. A diferencia de las anteriores esta área hace referencia a los procesos cognitivos que realiza el estudiante para su aprendizaje se resumen en la tabla 11; estas estrategias se componen de tres escalas:

Procesamiento profundo. Este tipo de procesamiento hace referencia a la forma de almacenar el conocimiento, en este caso se espera que el aprendizaje se comprenda de manera clara. La primera opción para llevarlo a cabo es por medio de la *subescala de relaciones y estructuras*, estas se construyen con conocimientos anteriores u organizando la información en una estructura que le facilite la comprensión, así la recuperación de la

información será más efectiva. La segunda por medio de la *subescala de procesamiento crítico*, que se desarrolla por medio de conclusiones que construye a partir de los reportes y las interpretaciones.

Procesamiento paso a paso. Este tipo de procesamiento se analiza por medio de dos subescalas, la primera *es memorización y ensayo*, en esta el estudiante pretende llegar al conocimiento por medio de la memorización y repetición de los contenidos para luego replicarlos en exámenes; la segunda es la *subescala de análisis*, en esta el estudiante separa la información para comprenderla completamente, este es un paso antes de desarrollar el procesamiento profundo, la diferencia es que en el procesamiento profundo si logra relacionar la información con otros conocimientos.

Procesamiento concreto. En este tipo de procesamiento lo que busca el estudiante es comprender los conceptos o teorías que pueda poner en práctica en su vida diaria, no tiene interés en relacionar con otros conocimientos ni entenderlos a profundidad.

Tabla 11. *Estrategias de procesamiento.*

<i>Estrategias de procesamiento</i>	<i>Procesamiento profundo</i>
	Relación y estructura
	Procesamiento crítico
<i>Estrategias de procesamiento</i>	<i>Procesamiento paso a paso</i>
	Memorización y ensayo
	Análisis
	<i>Procesamiento concreto</i>

Nota: fragmento de tabla 18.

Una vez comprendidas las dimensiones y las relaciones que se pueden dar dentro del modelo se prosigue a explicar la configuración de los patrones, que surgen de las relaciones en las escalas y subescalas ya mencionadas; los patrones de aprendizaje se entienden como la “preferencia que tiene el estudiante para acceder, procesar, regular, producir y orientar motivacionalmente sus acciones de aprendizaje” (Martínez-Fernández, y García-Ravidá, 2012, p.168).

Patrón de aprendizaje no dirigido (UD): hace referencia a los estudiantes que tienen dificultades para regularse, su relación con el aprendizaje es ambivalente, necesitan tener estimulación externa para que se dé el aprendizaje (Martínez-Fernández, y García-Ravidá, 2012). Por su parte (García, 2017) caracteriza a los estudiantes bajo este patrón de la siguiente manera: su conocimiento se basa en lo que opinen los demás, son las otras personas quienes determinan cómo y qué aprender, deja que sus compañeros sean quienes organizan las tareas, quienes los orientan al momento de presentar un examen y sean los demás quienes le ayuden a cumplir las metas. Estos estudiantes son los que no tienen claras las metas, ni tienen un motivo por que aprender, por lo tanto, no se involucran del todo con el proceso de aprendizaje.

Patrón de aprendizaje dirigido a la reproducción (RD): Los estudiantes con este tipo de patrón tienen una concepción del aprendizaje memorística y para esto debe ensayar en varias ocasiones, presenta regulación externa de los resultados y, regulación externa del proceso, tienen incremento en el conocimiento y finalmente están orientados a los certificados, títulos o las calificaciones. Estos estudiantes se identifican en el salón de clases porque son aquellos que expresan los contenidos explícitamente como se lo indica el profesor o el libro, revisan la información y esta debe estar organizada o fragmentada para la fácil memorización, aprenden lo que se les indican porque consideran que es lo importante (García, 2007; Martínez-Fernández, y García-Ravidá, 2012). Este tipo de estudiantes son los que constantemente buscan la validación de los profesores, los que siguen las instrucciones dadas y sin tener aportes críticos.

Patrón de aprendizaje dirigido a la aplicación (AD): Este tipo de estudiantes tienen estrategias de procesamiento concreto, consideran que el conocimiento sirve solo cuando se usa, y su orientación vocacional es lo importante en el aprendizaje. Solo aprenden lo que consideran que van a poder aplicar, que tiene un uso práctico si no está bajo estas condiciones no es importante adquirir ese conocimiento. Son estudiantes que relacionan los contenidos que reciben con lo práctico que puede llegar a ser y con acciones cotidianas; buscan que estos conocimientos les sirvan para crecer como profesionales desde el área vocacional, su forma de regularse es externa, necesitan indicaciones desde afuera para

poder aplicar de manera correcta lo aprendido, sus actividades van dirigidas a sacar conclusiones de los temas, realizar comparaciones y relacionar con la práctica (García 2007; Martínez-Fernández, y García-Ravidá, 2012). Lo importante para este tipo de estudiantes es que la información que les den tenga una utilidad, consideran que si no lo aplica no sirve por lo tanto no se realizará el proceso de aprendizaje.

Patrón dirigido al significado (MD): Estos estudiantes implementan estrategias de elaboración, procesamiento crítico, presenta autorregulación de procesos, de los resultados y de los contenidos, permiten la construcción de conocimiento y ven el aprendizaje como interés personal. Se caracterizan porque son los estudiantes que logran relacionar los temas, asignaturas y cursos, desarrollan pensamiento analítico, su motivación es intrínseca por lo tanto buscan complementar la información dada con bibliografía extra, desarrollan actividades críticas y supervisan su proceso de aprendizaje (García 2007; Martínez-Fernández, y García-Ravidá, 2012). Estos estudiantes se ven autónomos, siguen instrucciones, pero logran generar estructuras de aprendizaje con conocimientos previos, siempre están dispuestos a recibir más información, ejecutan un pensamiento organizado y crítico de los temas a estudiar.

En la tabla 12 se muestra en resumen la configuración de los patrones y cómo se relacionan con las dimensiones planteadas por Vermunt, si se revisa en sentido vertical se encuentran los patrones de aprendizaje que se configuran con cada subescala ya explicadas en apartados anteriores y en sentido horizontal se ven las dimensiones que componen el modelo y el cruce de estas es lo que alimenta el modelo de patrones de aprendizaje.

Por último cabe aclarar que Vermunt (2005), menciona que estos patrones pueden ser modificables sobre todo en las estrategias de procesamiento y regulación en donde factores personales como la edad, género, identidad, motivación y rasgos de personalidad; y factores contextuales como la familia, la cultura, el ambiente de aprendizaje, método de enseñanza y forma de evaluación, influyen en el desarrollo de un patrón u otro.

Tabla 12. *Configuración de los patrones de aprendizaje.*

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

Nota: Vanthournout, Donche, y Gijbels (2013).

Son múltiples las variables con las que se relaciona el modelo, tal como se ha presentado en los antecedentes; para el presente documento una variable importante que menciona De la Garza (2015), es el nivel académico, allí hace referencia a algunos estudios donde la edad tiene una correlación positiva con el patrón de aprendizaje MD y una correlación negativa con el patrón RD; por lo tanto concluye que a mayor grado de estudio, se tendrá un mejor desarrollo en el patrón que está orientado al significado o sea un MD. Es allí donde toma fuerza la variable nivel de estudio, ya que esta se puede convertir en un factor predictor para desarrollar un patrón de aprendizaje deseado. Por lo tanto la trayectoria académica que tengan los estudiantes pueden brindar una luz para investigar si esta si se puede convertir en predictor para el desempeño académico de los estudiantes.

Trayectoria académica

¿Qué se entiende por trayectoria académica? La trayectoria académica es un fenómeno que se presenta en el ámbito escolar, Terigi (2009), ha venido estudiando el tema de trayectorias académicas y hace un acercamiento para comprender este concepto. Inicialmente se veía como un problema a nivel individual de los estudiantes que no lograban cumplir con las expectativas del sistema escolar. Posteriormente esto se convierte en foco de atención para investigación por parte de la pedagogía comprendiendo que esta situación a pesar que se presenta por estudiante, si se analiza en conjunto con las novedades

presentadas por varios estudiantes, puede arrojar cifras importantes que aportan a la rama de la educación.

Pero ¿Qué se entiende por trayectoria académica? Terigi la define como "... recorridos de los sujetos en el sistema que siguen la progresión lineal prevista por éste en los tiempos marcados por una periodización estándar." (2009, p.19).

Mientras que para Chain (2015), a raíz de comprender la cantidad de registros escolares, entre ellos el avance en los estudios y grados según el diseño de los programas y su desempeño; su finalidad fue poder identificar, clasificar y relacionar estos registros, pero debía buscar un término acorde que reuniera su objetivo; por lo tanto, decide nombrar a los registros: trayectorias escolares.

Otra definición de trayectoria académica es "...la cuantificación del comportamiento escolar de un conjunto de estudiantes (cohorte) durante su trayecto o estancia educativa o establecimiento escolar, desde el ingreso, permanencia y egreso, hasta la conclusión de los créditos y requisitos académico-administrativos que define el plan de estudios (Rodríguez, 1997; citado por Zandomeni y Canal 2010; p. 61).

Los registros que se pueden identificar en las trayectorias de los estudiantes según Chain (2015), son las notas que se reprobaban, el ser promovido a otros grados, notas bajas, el avance de los estudios y los estudiantes que abandonan sus estudios y las posibles combinaciones que se den.

Terigi (2009), teniendo en cuenta el sistema educativo plantea tres rasgos para la comprensión de las trayectorias: la organización del sistema por diferentes niveles de estudios, tipo y especie de currículo en la institución y por última la anualización de los grados de estudio. Aunque en sus investigaciones manifiesta que en el proceso escolar se presentan situaciones que no tienen en cuenta estas definiciones, como la frecuencia y la probabilidad que se presente una novedad, ya que la mayoría de los estudiantes llevan su proceso escolar de forma heterogénea, lo que hace que no lleve un proceso lineal como lo espera el sistema educativo.

La trayectoria académica no se debe ver como un perjuicio, la idea de realizar investigación con esta variable se centra en poder brindar relaciones que aporten a políticas educativas que mejoren los procesos de educación y por lo tanto lograr generar aprendizajes más significativos (Terigi, 2009).

Las primeras investigaciones sobre trayectorias académicas permitieron identificar si se presentan relaciones en las características de los estudiantes y si existe vulnerabilidad ya sea económica, social o física, y si tiene posibilidad de ingresar, mantenerse y cumplir con la linealidad de los estudios. Esto se lleva estudiando por varias décadas, desde el enfoque individual del fracaso escolar, allí asignaban toda la responsabilidad al estudiante, un ejemplo de esto es la deserción escolar, el no asistir a su estudio se le denomina un estudiante desertor, lo que responsabiliza al estudiante de la toma de decisión de asistir o no; sin embargo se desconoce las verdaderas razones de su ausencia (Terigi, 2009).

Tipo de trayectorias académicas. Los fenómenos presentados en las instituciones de educación son ampliamente estudiados para comprender sus relaciones y estructuras (García y Barrón, 2011). Cuando se habla de trayectorias académicas, por lo general se interpreta como la eficiencia terminal o finalización del curso por parte de los estudiantes y en las instituciones es uno de los indicadores más representativos en términos de cifras de egresados. Sin embargo, al revisar la forma en cómo se interpretan las variables de trayectorias académicas en las investigaciones, se puede observar que existen varias categorías para medir estas variables, no es condición estudiarlas juntas para obtener la trayectoria del estudiante. En algunas instituciones o investigaciones le pueden asignar diferente nombre a la misma categoría de análisis, a continuación se relacionan las más comunes:

Rendimiento académico. Para García y Barrón (2011) es el grado de conocimiento que la escuela o el sistema educativo estructuran para ser evaluados por medio de una calificación, también llamado desempeño académico. Casillas, Chain y Jácome, (2007) lo define como el promedio de calificaciones que el alumno obtiene en su proceso de estudios y se puede clasificar en 3: alto, medio y bajo.

García y Barrón (2011), proponen una clasificación de factores que influyen en el desempeño académico: el primero son antecedentes académicos, y se centran en los promedios en cursos anteriores, exámenes de ingreso, número de intentos por dejar el estudio. El segundo se centra en aspectos psicosociales y es la facilidad del estudiante por integrarse con el ambiente universitario, los niveles de ansiedad, redes de apoyo, metas y sentido de pertenencia con la institución. El tercero se denomina apreciación cognitiva esta se refiere a la percepción que tiene el estudiante sobre sus capacidades, autoeficacia y el manejo del estrés. Y por último son los factores sociodemográficos, entre ellos la edad, nivel de educación de los padres y apoyo económico.

Abandono: se mide en términos de las posibilidades que los estudiantes finalicen sus estudios según los currículos y las exigencias de los programas. Este riesgo se puede clasificar en riesgo alto, en riesgo o sin riesgo (Casillas, Chain y Jácome; 2007). El abandono en algunos documentos parece confundirse con rezago, su análisis se debe realizar teniendo en cuenta el proceso ya que puede ser por circunstancias fortuitas o únicas que generalmente terminan interrumpiendo definitivamente los estudios (Zandomeni y Canale, 2010).

Esta categoría se correlaciona con el desempeño académico, donde se evidencia que estudiantes con bajo desempeño académico pueden estar en alto riesgo, teniendo en cuenta que son los que menos posibilidades tienen de finalizar sus estudios. Estudiantes con desempeño académico regular, pueden presentar un riesgo moderado, ya que a pesar de avanzar de manera adecuada en sus estudios, seguramente han presentado dificultades en alguna materia y esto posiblemente los lleve a tener un retraso en alguna materia. Y finalmente los que tienen alto rendimiento son estudiantes sin riesgo ya que no tienen novedades en su trayectoria escolar (Casillas, Chain y Jácome, 2007).

Rezago. Estudiantes que se atrasan en la inscripción de las asignaturas, según la secuencia organizada por la institución (García y Barrón, 2011). También se puede entender como el avance que tienen los estudiantes, este indicador se calcula a través de la cantidad de asignaturas aprobadas sobre la cantidad de asignaturas previstas para el plan de

estudios, teniendo en cuenta que acá no se tiene en cuenta el tiempo (Zandomeni y Canale, 2010).

Egreso. Porcentaje de alumnos que cumple en el tiempo establecido por la institución, la cantidad de créditos o materias necesarias para finalizar sus estudios. (García y Barrón, 2011).

Tiempo. Esta variable se mide en términos de continuidad o discontinuidad que los estudiantes tengan en el proceso de estudios desde que inició con una cohorte (García y Barrón, 2011). Para Casillas, Chain y Jácome; (2007), el tiempo se mide en relación con su permanencia en la institución y puede ser de manera continua (inscriben las materias correspondientes al semestre de su corte) o discontinua (inscriben materias que no corresponden a su generación).

Eficiencia escolar: Aprobación de materias o cursos independiente si lo hacen en procesos o exámenes extraordinarios (Casillas, Chain y Jácome, 2007). Mientras que Zandomeni y Canale (2010) la definen como la relación existente entre el número de alumnos de una cohorte y los que logran ser egresados en la misma generación después de aprobar todas las asignaturas en los tiempos estipulados.

Chain (1995), utiliza tres de estas categorías (tiempo, eficiencia escolar y rendimiento académico) para explicar las trayectorias de su investigación; el cruce de estas tres variables da como resultado 18 categorías: la primera hace referencia al tiempo y se puede presentar dos tipos, continuo entendiéndose como los estudiantes que matriculan sus materias acorde al plan de estudios, o discontinuo que son aquellos estudiantes que retrasan una o más materias. En cada una de estas clasificaciones se encuentran tres tipos de eficiencia el ordinario, no ordinario y regular y dentro de estos se pueden encontrar tres tipos de rendimiento académico, alto, medio y bajo.

Deserción. Estudiantes que no inscriben materias a tiempo, ni en las siguientes cohortes. Para comprender un poco más de fondo este fenómeno a continuación se describen algunas teorías, teniendo en cuenta que esta variable ha sido estudiada a

profundidad en el campo educativo, por diferentes autores entre ellos Tinto (citado por García y Barrón, 2011) uno de los más representativos en el tema.

La conducta de deserción se puede presentar por diferentes variables. La primera, hace referencia a las características psicológicas que tienen los estudiantes como personalidad, disposición, motivación, capacidades y atributos que determinan sus respuestas a diferentes situaciones que se puedan presentar en el proceso educativo. La segunda, son aspectos sociales y ambientales, estos pueden llegar a ser predictores del éxito o fracaso de los estudiantes, entre ellos tenemos: estatus social individual, la raza y el sexo. La tercera, se denomina fuerzas económicas, ya que los estudiantes evalúan los beneficios que tienen invertir sus recursos para obtener el título en determinada institución. La cuarta variable corresponde a aspectos organizacionales, y se centran en la disponibilidad de recursos, del ambiente y los estímulos de socialización de los estudiantes. Y, por último, se encuentra la variable de interaccionales donde estipulan la conducta estudiantil como el resultado de la interacción entre los ambientes y los estudiantes (García y Barrón, 2011).

Las investigaciones sobre trayectorias académicas por lo general son de tipo explicativo y cuantitativo (Casillas, Chain, y Jácome, 2007), ya que pretenden explicar las relaciones que se dan entre las variables ya mencionadas. Sin embargo, para la presente investigación no se tendrá una cifra cuantitativa de la variable desempeño académico teniendo en cuenta que la institución de donde es proveniente la muestra es una institución que forma para el trabajo y su forma de evaluar el desempeño es confirmando su desarrollo o no de las habilidades necesarias para salir al campo laboral.

Las investigaciones de trayectorias académicas, dejan en manifiesto que estas novedades se pueden ver influenciadas por diferentes factores como son los económicos, motivacionales, psicológicos, antecedentes escolares previos, tipo de formación, socioculturales y esto puede llegar a influir en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que la combinación de uno o varios es crucial para el buen desempeño y comprensión del estudiante en sus estudios (García y Barrón, 2011).

Al revisar la gran cantidad de factores que influyen en este proceso educativo, Terigi (2010) plantea que es importante tener en cuenta los procesos de aprendizaje de los estudiantes, ya que no todos aprenden al mismo tiempo, ni de la misma manera “los chicos no aprenden las diferentes materias de la misma manera, ni con el mismo interés, ni con la misma profundidad” (Terigi, 2010, p. 23), esto es una problemática que se presenta hoy en día en las instituciones de educación, se presta mayor atención a los logros y metas que deben cumplir los estudiantes y que están planteados por el sistema educativo y no se interesan por el aprendizaje como tal. Hoy en día los certificados no muestran que realmente se tenga conocimiento del tema, el hecho de cumplir con los tiempos y aprobar un examen no asegura que se tenga el conocimiento.

Como ya se mencionó, los factores psicológicos influyen en las trayectorias académicas de los estudiantes, a continuación se relaciona una investigación que indagó por estos factores: López y Jácome (2007) pretendían aportar conocimiento sobre cómo la permanencia e integración de los estudiantes universitarios se ve influenciada por factores como condiciones en las que viven, el estilo de vida, sus prácticas académicas, aspectos psicológicos y culturales; para ello identificaron perfiles de los estudiantes por medio de una encuesta de primer ingreso, examen de habilidades y conocimientos.

Entre los resultados se analizan los antecedentes escolares (tipo de escuela, promedio de bachiller, promedio examen de conocimientos), situación económica y familiar (ingreso mensual, tipo de vivienda, escolaridad de los padres, condición laboral, sostén económico), orientación vocacional, expectativas escolares y ocupaciones (orientación vocacional, factores que influyeron en la elección de carrera, aspectos que cree que cambiarán durante el ingreso, creencia en la posibilidad de conseguir empleo, interés por continuar estudiando), hábitos, intereses y habilidades de estudio) espacio de estudio, tiempo invertido, métodos de estudio, consulta de libros).

Respecto a los resultados encontrados en el área vocacional se identifica que un gran porcentaje de estudiantes reportaron tener acompañamiento en la toma de decisión para elegir la carrera, esto puede soportar los resultados en términos de bajos índices en los

cambios de carrera y bajos promedios. Los estudiantes también manifestaron que la relación con sus compañeros aumentaba el sentido de pertenencia con la universidad, lo cual puede ser un indicio para mantenerse motivado en sus estudios, otra relación importantes es el entorno familiar, a pesar de no contar con los recursos económicos favorables para desarrollar sus estudios, los estudiantes manifestaron que su relación con los padres presentó mejoría desde que iniciaron sus estudios, ya que rescataban que sus familiares tenían altas expectativas y esperanzas en sus estudios (López y Jácome, 2007).

Este estudio deja en evidencia la importancia de indagar por aspectos motivacionales al momento de investigar sobre trayectorias académicas y procesos de estudio.

Motivación inicial

El ser humano desarrolla diversas áreas en su vida como lo son a nivel personal, social, académico, laboral, espiritual, familiar, económico. El proyecto de vida hace parte del área personal que toda persona debe desarrollar y para planearlo y sacarlo adelante la persona debe ser capaz de identificar que debe, puede y sabe hacer para ejecutarlo; allí se debe plantear las metas que se quieran cumplir, muchas veces entre estas metas está la de iniciar sus estudios. Algunos de los factores que se deben tener en cuenta para esta meta son: el aprendizaje previo que se tenga, nivel de ingresos, tipo de estudio, por qué estudiar determinada carrera, institución entre otros (Martínez y Valderrama, 2011).

Por lo tanto, la motivación académica se puede entender como la relación del estudiante con la institución y hacia las actividades de aprendizaje. Cuando se tiene motivación el estudiante desarrolla actitudes y comportamientos en pro de cumplir las metas propuestas; por lo tanto, aplicará estrategias adecuadas para tener el mejor resultado posible (Naranjo 2009).

La motivación académica se puede ver influenciada por profesores, padres y la misma organización escolar, estos actores pueden incentivar a la autonomía y el control de conductas, así que para comprender cualquier tipo de comportamiento que se da dentro del

campo estudiantil es necesario dar un vistazo a la motivación de los estudiantes (Martínez y Valderrama, 2011), adicional también se presentan factores externos como origen social, movilidad social, género, educación de los padres, lugar de origen, trayectoria escolar, características sociodemográficas y socioeconómicas, medios de comunicación, facilidad en medios de transporte, apoyo en el proceso de estudio entre otros. Por lo tanto, la motivación es lo que permite que los estudiantes se impulsen y orienten sus actividades para cumplir las metas.

¿Cómo se ha estudiado la motivación inicial? Si bien los objetivos planteados van dirigidos a las metas que tengan los estudiantes, desde el ámbito educativo también se estudian los motivos por los cuales los estudiantes deciden continuar sus estudios postsecundaria. Uno de los principales motivos es la calidad de la educación, en una segunda instancia buscan estudios que los preparen para el mundo laboral o que puedan desarrollar habilidades para la creación de empresas (Chálela, Valencia y Arango, 2017). Al igual que la motivación académica, cuando se habla de motivación inicial en esta también se ven influidos una variedad de factores como lo son: escolaridad de los padres, género, tipos de carreras, la selección del programa a estudiar, el ambiente socioeconómico, el estilo de vida, la cultura, el transporte, discriminación racial, presencia de amigos o la familia. (Martínez y Valderrama, 2011; Chálela, Valencia y Arango, 2017).

En la parte académica la motivación de los estudiantes puede variar ya que dependen de las experiencias subjetivas, las expectativas y las razones por las cuales se involucra con determinado tipo de estudio. Teniendo esto claro existen motivos que responden a situaciones externas o internas que también dependen de condiciones físicas, representaciones mentales, creencias y/o demandas contextuales (Steinmann, Bosch y Aiassa, 2013).

Motivos para iniciar los estudios. Los motivos que se han identificado por los que los estudiantes inician sus estudios postsecundaria son los siguientes: los motivos relacionados con la seguridad emocional, en términos de no sentir riesgos, amenazas; relacionados con las sensaciones, el querer experimentar cosas nuevas y la necesidad de

placer; los relacionados con los esfuerzos, el querer obtener reconocimiento, un trato cordial, tiempo o atención; también están los motivos que están relacionados con personas o grupos significativos, buscando la aceptación, integración y sentirse querido; los relacionados con la autoestima, por la necesidad de experimentar éxito o sentirse valioso; los cognoscitivos, que busca comprender, saber, descubrir experimentar retos de aprendizaje; los motivos estéticos, se enfocan en el orden y la estructura; y por último los autoconstructivos y de mejora social, que son aquellos que buscan independencia, autodeterminación, desarrollo de sus propias capacidades (Naranjo, 2009).

Los resultados de los estudios que indagan sobre la motivación inicial muestran que los motivos más comunes son: mejorar temas laborales, expectativas personales, obtener una profesión, crecimiento en sí mismo, superación, ordenar su vida, obtener independencia y experiencia. Y entre los que menos se encuentran son: la diversión, metodologías utilizadas, amistades o adquirir beneficios para seguir estudiando como las becas. Por lo que se puede concluir que los motivos se centran en mejorar su futuro, éxito económico y personal y finalmente aumento en el conocimiento de la carrera escogida (Carreño y Cruz, 2012).

Montero (2000), en su libro de elección de carrera profesional, identifica algunas creencias que tienen relación con los motivos por los cuales los estudiantes deciden estudiar, entre estos motivos los más representativos están:

- Asuntos personales: haciendo referencia a poder cumplir sus metas, desarrollando procesos de personalidad y esfuerzos personales, ya que cumplir sus expectativas se relaciona directamente con el éxito, inteligencia y habilidades desarrolladas; algunas de las frases con las que se identifican este tipo de creencias son “para llegar a ser alguien en la vida”, “querer triunfar” y “tener habilidades para lo que se va a hacer”.
- Familiares. también es un factor importante ya que consideran que estudiar mejorará la calidad de vida de su familia en el futuro, “que uno de sus hijos termine la universidad, es un privilegio para mis padres” adicional se identifica que los padres tienen aceptación por los estudios de sus hijos.

- Ingreso financiero. En este se realiza un balance si la carrera estudiada dará el ingreso económico esperado y esto se identifica con comentarios como “lo importante es tener un buen empleo”, “me tengo que cambiar a administración porque tiene más salida”.
- Flexibilidad institucional y laboral. Los estudiantes muchas veces tienen responsabilidades familiares por lo que deben alternar actividades de estudio y trabajo por lo que uno de sus motivos para iniciar sus estudios es poder cumplir sus metas en instituciones donde tengan horarios flexibles, algunos de los comentarios son: “que pueda venir antes de entrar a trabajar”, “puedo llegar hasta las nueve, después de dejar los niños en la escuela”.

Por último, Cano (2008), a partir de teorías motivacionales cognitivas y conductuales plantea un modelo de motivación interna y externa donde confluyen variables como la influencia familiar. Oportunidad de desarrollo social, económico y laboral, características personales, experiencias, posibilidades económicas, valores, intereses y aptitudes; a partir de esto se organiza en enfoques motivacionales que caracterizan los motivos para iniciar los estudios:

- Enfoque conductual: Iniciar los estudios por obtener recompensas externas como salario, o prestigio ante los demás u objetos deseados (casa, carro).
- Enfoque social: Se centra en la reflexión de pensamientos y proyecciones que se tengan, es decir, imaginar el futuro y responder a interrogantes ¿tendré éxito o fracasare?
- Enfoque cognoscitivo. En este prevalece el interés y la satisfacción por aprender y al final tener un sentimiento de triunfo, sin necesidad de tener una recompensa extrínseca.
- Enfoque humanístico. Donde lo importante es que el estudiante logre autorrealizarse, lograr sus metas y explotar sus potencialidades.

Para cerrar este apartado es importante reconocer que los motivos por los cuales los estudiantes toman la decisión de iniciar sus estudios son variados, de allí la importancia de

lograr encontrar una categorización que permita facilitar los procesos de aprendizaje y así poder relacionarlos con otras variables relacionadas con la educación; para comprender los fenómenos que allí se presentan.

Formación técnica y tecnológica

Según el ministerio de educación en Colombia, cuando se habla de niveles de educación superior estos se dividen en dos: nivel de pregrado que a su vez está conformado por tres niveles; técnico, tecnológico y profesional y a nivel de posgrado se encuentran especializaciones, maestrías y doctorados. (Ministerio de educación, s.f).

En este apartado se dará una descripción de la formación técnica y tecnológica, teniendo en cuenta que la población de la presente investigación se forma en este tipo de programas.

La formación de técnicos profesionales está dirigida a personas que desean continuar sus estudios y abrir la posibilidad de tener un empleo; este tipo de formación se centra en desarrollar competencias intelectuales, aptitudes, habilidades, destrezas y conocimientos técnicos, que son necesarios para desempeñarse en el ámbito laboral bajo una actividad específica aportando estos conocimientos al sector productivo. Y la formación de tecnólogos está centrada en el desarrollo de pensamientos innovadores a través de la comprensión teórica de su área. Los tecnólogos al finalizar su formación tendrán la capacidad de diseñar, construir, ejecutar, controlar, transformar y operar en los mercados del sector productivo del país (Organización internacional del trabajo, 2011).

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), es la institución con mayor cobertura a nivel nacional en Colombia, cuenta con 33 regionales y 117 centros de formación en todo Colombia que forma para el trabajo y se caracteriza por ser “establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia” (ley 119 de 1994, art 1). Esta ley contempla la misión de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para

la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país” (ley 119 de 1994, art 2).

El SENA ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

El Proyecto Educativo Institucional (PEI) (2013), es el documento donde se reglamenta la formación que brinda el SENA, allí se establece el modelo pedagógico que permite el desarrollo de la formación profesional integral (FPI) y se define como “proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica, genera y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación activa en el trabajo productivo y en la toma de decisiones sociales” (PEI, 2013, p.15), la formación profesional integral que ofrece el SENA, se determina como proceso educativo teórico-práctico de forma integral que facilite a la persona la inmersión al mundo laboral de forma crítica y creativa, con actitudes y valores para la convivencia social.

Los estudios técnicos y tecnológicos tienen diferencias en su estructura teórica y su grado de responsabilidad dentro de las empresas, otra característica diferencial es el tiempo de formación en la tabla 13 se muestran las características de la formación técnica y en la tabla 14 las características de la formación tecnológica.

Tabla 13. *Características formación técnica.*

Programa de formación	Etapa lectiva 1760 horas	Trimestre 1	Proceso formativo (teórico - práctico) adelantado preferentemente en el Centro de Formación Profesional
		Trimestre 2	
Técnico 2640 horas	Etapa productiva 880 horas	Trimestre 3	Proceso formativo que se da en situaciones reales de trabajo, donde el aprendiz aplica los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas en la etapa lectiva

Nota: Elaboración propia, tomada de la Organización Internacional del Trabajo (2011).

Tabla 14. *Características formación tecnológica.*

Programa de formación tecnólogo 3520 horas	Etapa lectiva 2640 horas	Trimestre 1	Proceso formativo (teórico - práctico) adelantado preferentemente en el Centro de Formación Profesional
		Trimestre 2	
		Trimestre 3	
		Trimestre 4	
		Trimestre 5	
		Trimestre 6	
	Etapa productiva 880 horas	6 meses	Proceso formativo que se da en situaciones reales de trabajo, donde el aprendiz aplica los conocimientos, habilidades y destrezas desarrolladas en la etapa lectiva

Nota: Elaboración propia, tomada de la Organización Internacional del Trabajo (2011).

Los objetivos Formación Profesional Integral se centran en tres ejes (PEI, 2013):

El primero, aprender a aprender donde se desarrolla la originalidad, la creatividad, la capacidad crítica. Para comprender este eje es necesario mencionar que el SENA, entiende como conocimiento un proceso estructurado de carácter biológico, se caracteriza por tener una dinámica permanente en el cerebro, la cual se genera mediante el proceso enseñanza – aprendizaje – evaluación, cuando la información es recibida por los sentidos, luego se procesa, se filtra, se codifica, se categoriza, organiza y se evalúa. Se puede decir que se desarrolla el aprender a aprender, desarrollando representaciones mentales que se pueden aplicar en el contexto social y cultural.

El segundo, aprender a hacer, que se centra en incluir la ciencia y la tecnología en función del desempeño adecuado en el mundo de la producción, el aprendizaje por procesos y la formación permanente, sus bases teóricas se centran en teorías del aprendizaje donde se busca que el aprendiz construya su propio conocimiento como lo plantea Piaget; por medio del carácter social, histórico y cultural, apoyado por los argumentos de Vigostky y finalmente poder desarrollar el aprendizaje significativo planteado por Ausubel.

El conocimiento en el SENA es de una parte, de carácter autoestructurante, es el aprendiz quien, construye, deconstruye, reconstruye, genera relaciones cognitivas internas y establece conexiones con su entorno; de esta forma, otorga validez y significado al conocimiento; mediante un proceso de construcción colectiva

planteado mediante estrategias didácticas activas de tipo colaborativo – participativo, de esta forma, el conocimiento institucional adquiere otra de sus características, el carácter interestructurante (PEI, 2013, p.19).

Por último, aprender a ser, donde se desarrollan actitudes acordes con los valores y la dignidad del ser humano y la proyección solidaria hacia los demás; en este proceso, prima la colaboración y apoyo mutuo que facilitaran el desarrollo de competencias básicas, que fortalecen la dimensión personal del aprendiz entre estas competencias están: actitud ética, trabajo en equipo, toma de decisiones, liderazgo, comunicación para establecer acuerdos, y todo esto poder verlo reflejado en su vida personal, social y laboral.

Para el desarrollo humano integral del aprendiz el SENA plantea un enfoque para el desarrollo de competencias, el cual tiene fundamentos de carácter humanista- cognitivo y sistémico que está presente en el proceso enseñanza – aprendizaje – evaluación. El hecho de ser sistémico permite la interrelación de los procesos base (desarrollo integral, construcción de conocimiento y el trabajo como escenario propicio para el desempeño), apuntando al desarrollo de sus dimensiones cognitiva (saber), valorativa-actitudinal (saber-ser) y procedimental (saber – hacer), (PEI, 2013).

En este punto es importante aclarar cómo se define competencia para el SENA, dentro del PEI “la competencia laboral es la capacidad de una persona para desempeñar funciones productivas en contextos variables, con base en los estándares de calidad establecidos por el sector productivo” (2013, p.21). Se implementa esta definición con el fin de dar respuesta a los requerimientos del sector productivo, dando cumplimiento a las necesidades del sector y los estándares de calidad.

La forma de evaluar el aprendizaje hace parte del proceso de formación, allí se tienen en cuenta aspectos como la participación, tanto del instructor como del aprendiz, ya que se debe hacer en conjunto, identificando la evolución del aprendizaje; teniendo en cuenta las evidencias presentadas por el aprendiz (conocimiento, desempeño y producto) que deben estar directamente relacionadas con los resultados de aprendizaje y los logros establecidos en el programa de formación. El segundo aspecto es la transparencia, donde

todos los actores involucrados en el proceso de formación conocen los parámetros establecidos para la evaluación. Y por último la confiabilidad, que hace referencia a cumplir con la ejecución y políticas establecidas en la evaluación de aprendizaje, como los mecanismos de control y monitoreo como el comité de evaluación y seguimiento (PEI, 2013).

En el apartado anterior se mencionan los resultados de aprendizaje, estos se entienden como los objetivos de formación que componen las competencias que deben desarrollar los aprendices (Modelo pedagógico de la formación profesional integral, 2012) y son el objeto de evaluación en su proceso de formación.

En la evaluación cobra importancia en los aspectos cualitativos, si el aprendiz alcanza todos los logros establecidos en el programa de formación se registra el resultado de aprendizaje con A: APROBADO. Cuando el aprendiz no alcanza a desarrollar los logros establecidos, se registra con D: DEFICIENTE, también llamado NO APROBADO. La finalidad de esta evaluación está dirigida a evaluar el conocimiento en prácticas reales con resultados concretos, allí pierde importancia el conocimiento teórico.

Teniendo en cuenta que estos estudiantes de están formando para el trabajo, se encuentran varias investigaciones sobre la forma de aprender (García, Mojica y Villamil, 2015; García, Rodríguez y Forero 2018, Guerrero, 2017), estos autores han indagado sobre los estilos de aprendizaje en estudiantes técnicos y tecnólogos y sus resultados muestran que esta población tiende a tener un aprendizaje divergente con un 40% de los estudiantes, seguido por el estilo asimilador con un 38%, lo que indica que esta población desarrolla un aprendizaje abstracto y reflexivo; mientras que los estilos acomodador y convergente se encuentran en porcentajes menores, el 12% y 8 % respectivamente.³, adicional estos aprendices usan espacios de interacción y se les facilita la representación gráfica de contenidos y actividades (Guerrero, 2017).

³ Estudio basado en el modelo de Kolb, que propone 4 estilos de aprendizaje: Divergente, Acomodador, Asimilador y Convergente.

Por otra parte, García, Rodríguez y Forero (2018), no encontraron diferencias significativas en estudiantes del SENA, respecto al género, región y su condición socioeconómica con la forma de aprender. Sus resultados indican que el estilo de aprendizaje con menos proporción es el acomodador que corresponden a un 3% de la población, lo que deja en evidencia que a los aprendices se les dificulta adaptarse a situaciones inmediatas. Seguido del convergente con un 11%, donde los aprendices logran tener una conceptualización abstracta y experimentación, lo que facilita encontrar lo práctico de la teoría. El estilo divergente corresponde a un 25% de la población, a quienes se les facilita el aprendizaje por medio de la observación y aporte de ideas. Y finalmente el estilo predominante en este tipo de aprendices es el asimilador, con un 61.7%, donde los aprendices aprenden por medio de leer textos, tomar apuntes, utilizar informes escritos, entre otros⁴.

Y, por último, García, Mojica y Villamil (2015), identifica que estudiantes técnicos y tecnólogos tienen predominancia en el aprendizaje visual, con 68% de estudiantes que se encuentran en este estilo; por lo tanto, se infiere que tienen alta capacidad de abstracción y categorización, lo que facilita el tipo de aprendizaje que debe tener para vincularse al mundo laboral⁵.

Patrones de aprendizaje y carreras técnicas y tecnológicas. Veenman, Prins, y Verheij (2003) realizaron una investigación de los patrones de aprendizaje con estudiantes de la Technical University of Delft de carreras como física aplicada, computación, matemáticas técnicas y gestión tecnológica, su objetivo era identificar el estilo de aprendizaje por medio del instrumento ILS y su relación con las actividades académicas y el desempeño académico. Para esto dividieron el estudio en dos partes, la primera fue para validar el instrumento y el modelo de Vermunt (1998), conjunto con un auto-reporte de los estudiantes sobre cómo hacen sus actividades académicas.

⁴ Estudio basado en el modelo de Kolb, que propone 4 estilos de aprendizaje: Divergente, Acomodador, Asimilador y Convergente.

⁵ Estudio basado en el modelo VAK (visual, auditivo, Kinestésico).

En la primera sección identificaron que existía coherencia entre el instrumento ILS y el auto-reporte, adicional que las escalas de procesamiento de información y la regulación, presentaron resultados similares a las de otros estudios sobre patrones de aprendizaje. En la segunda parte, pretendía validar si el auto-reporte dado por los estudiantes era coherente con las actividades que ellos realizaban, en sus resultados resaltan que no existe relación entre el auto-reporte y las actividades reales de los estudiantes; por lo tanto no se puede considerar que un informe de auto-reporte se tenga en cuenta para predecir las conductas de estudio de los estudiantes; una interpretación es la que dan los informes de auto-reporte brindados por los estudiantes y otra lo que muestran los resultados de las actividades académicas; por lo que es poco probable que el instrumento ILS, pueda llegar a ser predictor del rendimiento académico de los estudiantes.

Traectorias académicas y carreras técnicas. Al intentar comprender las relaciones existentes entre estos dos conceptos es pertinente mencionar el libro de Riquelme (2019), donde realiza un amplio análisis de estudiantes técnicos y uno de ellos es la trayectoria, allí cita al sistema de información de tendencias educativas en América latina y manifiesta que existe una tendencia en este tipo de trayectorias que se ha venido estudiando y estas son: la asistencia generalizada, abandono tarde, incorporación tardía, abandono temprano, y la dinámica social.

Algunos estudios realizados se mencionan en este libro, los que más se destacan se mencionan a continuación:

Se realizó una encuesta a 10.856 estudiantes técnicos, y la intención era identificar cuáles de ellos finalizaban sus estudios técnicos, el análisis lo realizaron de forma individual, la trayectoria la determinan en dos momentos, la condición actual y la terminalidad de los estudios. Se tuvieron en cuenta datos como edad, sexo, estrato, carencia de materiales en el hogar, máximo nivel educativo de los padres, quien realiza los aportes en la casa, actividad económica del estudiante y por último si presentó alguna novedad con las materias del último curso de secundaria. Estas variables permiten realizar una tipología de trayectorias académicas centradas en la interrupción temprana o repitencia de los

estudios. Esto permite identificar los recorridos que tuvieron los estudiantes y los posibles caminos que pueden tomar en sus estudios; sin embargo hacen la aclaración que estas novedades no siempre están relacionadas con dificultades el aprendizaje de los estudiantes; y por lo general estas novedades mencionadas se dan por situaciones personales, familiares, sociales o institucionales. Entre sus resultados mencionan que la probabilidad de terminar sus estudios técnicos se ve influenciada en cierta medida por la trayectoria académica, especialmente en la repetición de materias y el clima familiar y educativo; y las variables que menos se relacionan son la edad y condiciones materiales del hogar.

Otro estudio fue realizado a 2.956 estudiantes técnicos que hubieran cumplido a cabalidad con el 89% de la carrera. En sus resultados manifiestan que uno de cada cuatro estudiantes ha repetido al menos uno de los cursos, el 28% de los estudiantes cambio de escuela y el 7% interrumpió sus estudios y finalmente el 6% presentó una trayectoria discontinua lo que se entiende como repetición con abandono discontinuo; todo esto se presentó mientras desarrollaban sus estudios secundarios.

En el capítulo de trayectorias, Riquelme (2019) resume los resultados de varios estudios y concluye que la variable más estudiada es la repitencia y el abandono, dando las siguientes cifras: 12% de los estudiantes de primer año repitieron, durante sus estudios técnicos (tránsito) el 21% repite y de los que finalizaron el 23% repitieron; teniendo en cuenta estas cifras concluyen que esta es una de las variables que más influyen en las trayectorias.

Por otro lado, presenta las cifras de los motivos de la repitencia, entre ellos están: problemas individuales (dificultades propias) en un 31.5%; el desinterés con un 20%; causas externas como salud, falta de apoyo familiar corresponde a un 12.5%. Por último, relaciona cifras respecto a motivos laborales, encontrando que el 12% de los que estaban en primer ciclo se encontraban trabajando; y el 18% en los otros ciclos.

Motivación inicial y carreras técnicas. Existen investigaciones que pretenden identificar los motivos por los que los estudiantes inician sus estudios técnicos; a continuación, se relaciona algunos pertinentes para la presente investigación.

Sepúlveda (2016), presenta una investigación donde pretenden indagar en jóvenes de último año de secundaria sobre sus planes, proyectos a largo plazo y esto en relación con el inicio de la vida laboral. A nivel general se identificó que un 60% de los estudiantes presentaban motivación dirigida a iniciar estudios post-secundarios y un 7% manifestó querer iniciar su vida laboral.

Adicional entre sus resultados concluyen que este tipo de educación ha incrementado las demandas y aspiraciones; sobre todo para los que tenían pocas posibilidades de continuar los estudios después de la secundaria, este tipo de formación parece que es una herramienta que le sirve a los jóvenes para estudiar y sacar adelante su situación económica y posteriormente poder continuar sus estudios universitarios; por lo tanto, facilita el desarrollo del proyecto de vida a mediano y largo plazo de los estudiantes. Estas conclusiones salen de encontrar en las reiteradamente afirmaciones relacionadas con la motivación que ellos tienen para desarrollar estos estudios: “yo estudié esta especialidad principalmente porque es un tema seguro si uno quiere salir a lo laboral”, “Ahí yo tengo algo seguro y algo estable”, “Yo pretendo hacer mi práctica y seguir trabajando, porque recursos no tengo para estudiar ahora... así que pretendo trabajar un año y después poder estudiar lo que me interesa, que es profesora”.

Otro dato interesante de analizar presentado por Sepúlveda (2016), es que el 82% de los estudiantes de carreras técnicas han tenido la oportunidad de tener ingreso económico y acercamiento con el mundo laboral. Mientras que en carreras científico humanistas un 44% de estudiantes han tenido acercamiento con el mundo laboral; para los estudiantes técnicos esta experiencia es soporte vital para la actividad en la cual se desempeñan, y reciben una remuneración económica que les sirve como apoyo financiero.

Estos resultados concuerdan con los encontrados por Cárdenas (2018), al realizar una caracterización de estudiantes técnicos y tecnólogos del SENA, allí clasifica a los estudiantes en dos grupos: el primero está compuesto por jóvenes no mayores de 25 años que estudian en la jornada diurna y que sus estudios de secundaria los finalizaron no más allá de 5 años, la finalidad de estos estudiantes es realizar procesos de cadena de formación,

o sea al finalizar sus estudios técnico, podrán ser homologados para estudios universitarios, adicional tiene el beneficio que al finalizar sus estudios técnicos tendrán la oportunidad de desempeñarse en el campo laboral. El segundo grupo lo constituyen estudiantes mayores de 28 años, se encuentran hasta personas de 70 años; a diferencia del grupo anterior ellos toman formación en jornadas nocturnas o fines de semana, ya que gran parte de estos estudiantes laboran actualmente en el área en la cual se están formando.

Metodología

Para la presente investigación se trabaja en el marco del paradigma empírico-analítico, bajo el diseño de investigación correlacional, porque se pretende identificar las relaciones de las tres variables de estudio, patrones de aprendizaje, motivación y la trayectoria académica.

Variables

Patrón de aprendizaje: se entiende como un conjunto de actividades de aprendizaje (estrategias de procesamiento y regulación) que el estudiante emplea usualmente según el contexto, junto con unos motivos para el aprender (orientación de aprendizaje y concepción de aprendizaje) que suelen ser más estables y menos dependientes del contexto; en la tabla 15 se muestra el perfil y la configuración de los patrones.

Tabla 15. *Perfil y configuración de los patrones.*

Patrón /componente	MD Meaning Directed Dirigido al significado	AD Application Directed Dirigido a la aplicación	RD Reproduction Directed Dirigido a la reproducción	UD Undirected No dirigido-ambivalente
Perfil	Estudiantes que buscan la comprensión y profundización de los temas. Desarrollan sentido crítico y esto se hace con el interés personal por aprender	Estudiantes que se les facilita llevar a la práctica los conocimientos aprendidos, por medio de procesamiento concreto, con ayudas externas	Estudiantes con preocupación es reproducir contenidos para aprobar con éxito los exámenes, con orientación externa	Estudiantes que necesitan refuerzo externo, son ambivalentes, no poseen o son muy pocas las estrategias de procesamiento y carecen de regulación
Concepciones de aprendizaje	Construcción del conocimiento	Uso del conocimiento	Incremento del conocimiento	Docente como estímulo Cooperación
Orientaciones de aprendizaje	Intereses personales	Dirigida a la vocación	Dirigida a obtener un título	Ambivalente
Estrategias de regulación	Autorregulación de los procesos y resultados de aprendizaje Autorregulación de	Autorregulación y regulación externa	Regulación externa de los procesos y resultados de aprendizaje.	Ausencia de regulación.

	los contenidos de aprendizaje		
Estrategias de procesamiento	Procesamiento Profundo: Relación y estructuración Procesamiento crítico	Procesamiento concreto	Procesamiento paso a paso Memorización, repaso y análisis Procesamiento escaso

Nota: Ajustado de García (2017).

Motivación inicial: se entiende como aquellas razones (personales, laborales, educativos y sociales) que tienen los aprendices para iniciar sus estudios de formación técnica y tecnológica; se mide por medio de interrogantes sobre motivos para iniciar sus estudios técnicos y tecnológicos en el SENA, expectativas de continuar sus estudios a nivel superior y qué tipo de estudios.

Trayectoria académica⁶: son aquellas situaciones por las que puede pasar un aprendiz desde el inicio de su proceso de formación técnica y tecnológica hasta que finalice sus estudios:

Interrupción temporal de los estudios:

- Traslado: Solicitud que realiza el aprendiz, con la intención de solicitar cambio de jornada o centro de formación.
- Aplazamiento: Solicitud que realiza el aprendiz cuando requiere desvincularse temporalmente del programa de formación.

Desempeño académico:

- Condicionado: Cuando el aprendiz no alcanza todos los logros establecidos en el diseño curricular.

⁶ La información se obtiene del aplicativo interno de la institución, SOFIAPLUS- Sistema Optimizado para la Formación y el Aprendizaje Activo

No continuar la formación:

- Retiro voluntario: Solicitud que realiza el aprendiz formación para retirarse definitivamente del programa de formación
- Cancelado:
 - Deserción: cuando no asiste a formación durante 3 días consecutivos
 - Bajo rendimiento: cuando no cumple con el plan de mejoramiento impuesto una vez está condicionado.

Desarrollo normal de la formación:

- En formación: Aprendiz que están cumpliendo con los tiempos y resultados de aprendizaje, propuestos en el programa de formación.
- Certificado: Aprendiz que culmina satisfactoriamente el proceso de formación.

Población y muestra

La población es de 850 aprendices aproximadamente que hacen parte SENA del centro metalmecánico del área mecanizado y plásticos, de la regional Distrito Capital.

Muestra: La muestra se seleccionó por disponibilidad y conveniencia y para el presente estudio se aplicó a 295 aprendices que participaron voluntariamente, luego de explicar la finalidad de la investigación; en la tabla 16 se relacionan características de la muestra:

Procedimiento

En la tabla 17, se relaciona el procedimiento de las fases en las cuales se desarrolla la presente tesis.

Tabla 16. *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 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

Tabla 17. *Fases de la investigación.*

Fase	Objetivo	Instrumentos	Tiempo	Fecha
Revisión de antecedentes	Identificación de investigaciones sobre patrones de aprendizaje, motivación inicial al estudiar, trayectorias académicas y las relaciones con estudiantes de carreras técnicas y tecnológicas, análisis de vacíos en la investigación de estas tres variables.	Bases de datos- Scopus, Redalyc, Scielo, Ebsco. Matriz de análisis	16 meses	Agosto de 2018- a diciembre de 2019
Identificación muestra	Selección de muestra a conveniencia por disponibilidad Autorización de la institución. Firma de consentimiento. Anexo A.	N/A	1 mes	Octubre de 2018
Aplicación* y recolección.	Caracterizar la población	Cuestionario de caracterización	Octubre de 2018- mayo de 2019	146 aprendices octubre 2018
	Identificar los patrones	ILS		116 aprendices febrero 2019
	Identificar motivos iniciales	Preguntas de motivación inicial		33 aprendices mayo 2019
	Identificar las novedades	Aplicativo SOFIAPLUS**		octubre 2018 y abril 2020
Análisis y procesamiento	Sistematizar la información	Matriz de Excel Spss	7 meses	junio a diciembre de 2019
Escritura del informe Final	Analizar y describir las correlaciones de los datos recolectados por los diferentes instrumentos (cualitativos y cuantitativos)	N/A	5 meses	Enero a mayo 2020
Conclusiones	Analizar los resultados y redactar los aportes al nuevo conocimiento.	N/A	1 mes	Mayo a junio 2020

Nota: *la aplicación se realiza de manera presencial, por grupos aproximadamente de 14 aprendices y con una duración de 30-40 min. ** SOFIAPLUS- Sistema Optimizado para la Formación y el Aprendizaje Activo

Instrumentos:

Cuestionario de caracterización: el objetivo es reconocer los datos contextuales de la muestra. Para conocer entre qué edades oscila nuestra población, cantidad de hombres y mujeres, identificar tipo, programa, jornada y trimestre en el cual se encuentran actualmente y por último, cuál es el último título obtenido. Anexo A.

Inventory of Learning Styles: en sus siglas en inglés ILS creado por Vermunt (1998), inicialmente para estudiantes universitarios de Holanda. Anexo B.

Su adaptación al español fue realizada por el grupo de investigación PAFIU (Martínez-Fernández, et al 2009); el instrumento queda compuesto por 120 afirmaciones, que mide las estrategias de procesamiento y regulación cognitiva en una primera sección de 55 ítems donde su opción de respuesta es de escala tipo Likert donde (1) se interpreta como “*lo hago rara vez o nunca*” y (5) “*siempre o casi siempre lo hago*”; y una segunda sección que mide orientaciones y concepciones del aprendizaje con una opción de respuesta igual a la anterior, escala tipo Likert donde (1) significa “*totalmente en desacuerdo*” y (5) “*totalmente de acuerdo*”, compuesta por 65 ítems. El instrumento se estructura en 16 subescalas y 4 grandes dimensiones (ver tabla 18).

Los niveles de confiabilidad del instrumento se muestran en la tabla 19 teniendo como referente los resultados de varias investigaciones, la presentación de la confiabilidad, varía según criterios de los autores de las investigaciones, estas se pueden presentar por escalas o subescalas. Estadísticamente se espera que un buen nivel de confiabilidad sea igual o mayor a .7.

Cuestionario sobre motivación inicial: este cuestionario tiene la finalidad de indagar sobre los motivos por los cuales los aprendices toman la decisión de iniciar sus estudios en programas técnicos y tecnológicos, en el SENA y si entre sus expectativas está el continuar estudios de educación superior. Anexo A.

Tabla 18. *Estructura ILS.*

<i>Estrategias de procesamiento</i>	<i>Procesamiento profundo</i>
	Relación y estructura
	Procesamiento crítico
<i>Estrategias de procesamiento</i>	<i>Procesamiento paso a paso</i>
	Memorización y ensayo
	Análisis
<i>Estrategias de Regulación</i>	<i>Procesamiento concreto</i>
	<i>Autorregulación</i>
	Autorregulación de procesos y resultados
	Contenidos del aprendizaje
	<i>Regulación externa</i>
	Procesos
Resultado	
<i>Concepciones del aprendizaje</i>	<i>Ausencia de regulación</i>
	Construcción del conocimiento
	Incremento del conocimiento
	Uso del conocimiento
	Docente como estímulo
	Aprendizaje cooperativo
<i>Orientaciones motivacionales</i>	Interés personal
	Orientados al certificado
	Orientado a la vocación
	Ambivalente

Nota: Adaptado de Vermunt (1998).

Tabla 19. Niveles de confiabilidad α Cronbach varios estudios.

Escala y subescala ILS	α Cronbach			
	Autores			
	De la Garza (2015)	Martínez-Fernández y Vermunt (2013)	González y Difabio (2016)	García (2017)
<i>Estrategias de Procesamiento</i>				
<i>Procesamiento profundo</i>	.87	.85		
Relación y estructuración	.82	.78	.78	.79
Procesamiento crítico	.78	.74	.73	.69
<i>Procesamiento paso a paso</i>				
Memorización y ensayo	.82	.75	.62	.79
Análisis	.78	.72	.73	.74
<i>Procesamiento concreto</i>	.81	.69	.72	.75
<i>Estrategias de Regulación</i>				
<i>Autorregulación</i>	.83	.82		
De los Procesos y de los Resultados	.76	.73	.75	.75
Contenidos del aprendizaje	.77	.74	.73	.73
<i>Regulación externa</i>				
De los Procesos	.60	.61	.62	.51
De los Resultados	.70	.67	.66	.64
Ausencia de Regulación	.71	.69	.60	.77
<i>Concepciones de aprendizaje</i>				
Construcción del conocimiento	.78	.81	.71	.79
Incremento del conocimiento	.79	.79	.63	.84
Uso del conocimiento	.74	.74	.71	.71
Docente como estímulo	.91	.88	.75	.93
Aprendizaje cooperativo	.74	.82	.73	.86
<i>Orientaciones motivacionales</i>				
Interés personal	.52	.34	.50	
Orientado a los títulos	.59	.61	.69	.74
Orientado a la evaluación	.80	.78	.75	.85
Orientado a la vocación	.60	.72	.79	.69
Ambivalente	.76	.69	.65	.71

Nota: Elaboración propia.

Análisis de resultados y discusión.

Inicialmente se presentarán los resultados encontrados en el análisis de los patrones de aprendizaje según el modelo planteado por Vermunt (1998), de los estudiantes técnicos y tecnólogos; en un segundo momento se analizarán los datos obtenidos de las trayectorias académicas de los estudiantes técnicos y tecnólogos del SENA; como tercera instancia se analizan los motivos por los cuales los estudiantes técnicos y tecnólogos deciden iniciar sus estudios en este tipo de formación y por último la relación existente entre estas tres variables.

Patrones de aprendizaje.

Para dar respuesta al primer objetivo de la presente tesis, que es describir los patrones de aprendizaje, una vez obtenidos los instrumentos del ILS diligenciados, se prosigue a digitar manualmente en una base de datos en Excel.

En un primer momento se revisan los datos brutos, obtenidos directamente de los instrumentos; para revisar si la sumatoria de los ítems que componen cada subescala arroja el patrón por cada aprendiz. Se esperaba que el puntaje mayor sea el predominante, pero estos resultados no fueron fructíferos, ya que un sujeto podía puntuar alto en todos los patrones o todo lo contrario, puntuar bajo en diferentes patrones; ya que la teoría, ni el instrumento muestran una aclaración de cómo interpretar este puntaje bruto.

Posteriormente se realiza el análisis en el programa SPSS y obtener análisis a nivel descriptivo y correlacional- inferencial. En la tabla 20 se muestran los resultados de confiabilidad obtenidos en cada una de las escalas del instrumento. En la primera columna se encuentran las escalas y subescalas en la segunda columna se encuentra el Alfa de Cronbach de cada subescala y en la última, el número de ítems con el que se realizó el análisis.

Tabla 20. *Resultados de confiabilidad.*

Escalas y subescalas ILS	Por escalas	
	Alfa de Cronbach	Número de elementos
<i>Estrategias de Procesamiento</i>		
<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
<i>Procesamiento concreto</i>	.67	5
<i>Estrategias de Regulación</i>		
<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	.57	4
Ausencia de Regulación	.57	6
<i>Concepciones de aprendizaje</i>		
Construcción del conocimiento	.81	9
Obtención del conocimiento	.67	9
Uso del conocimiento	.72	6
Expectativa de estímulo	.85	8
Aprendizaje cooperativo	.70	8
<i>Orientaciones motivacionales</i>		
Interés personal	.55	4
Orientado a los certificados	.59	3
Dirigido a la autoprueba	.65	5
Orientado a la vocación	.49	4
Ambivalente	.68	5

Nota: Elaboración propia.

De las cinco escalas con menor índice de confiabilidad, (inferiores a .6) se procede a realizar el proceso de revisión de la consistencia interna. El programa spss permite evidenciar que, al eliminar algún ítem de la escala, se mejoraría el índice de confiabilidad,

teniendo en cuenta esta información se procede a realizar la exclusión de los ítems que tiene menor carga de confiabilidad y afectan la confiabilidad final de la escala, en la tabla 21 se presentan las subescalas analizadas, el alfa inicial, el ítem eliminado, la descripción del ítem y por último, el alfa final. La escala de ausencia de regulación no presenta mejoría eliminando ítems, por lo tanto, la escala queda con el mismo alfa planteado inicialmente.

Tabla 21. *Exclusión de ítems.*

Subescala	Alfa sin eliminar ítems	Ítem eliminado	Descripción del ítem	Alfa final
Regulación externa de los resultados	.57	12	Evalúo mis progresos de aprendizaje, únicamente, mediante la realización de cuestionarios, tareas y ejercicios proporcionados por el profesor o el libro de texto.	.60
Interés personal	.55	65	El único propósito que tengo con mis estudios es enriquecerme como persona.	.61
Orientado a los certificados	.59	80 y 60	Tengo por objetivo alcanzar altos niveles de logro académico. Para mí, la prueba escrita de haber aprobado un examen representa algo valioso en sí mismo.	.67
Orientado a la vocación	.49	67	Para el tipo de trabajo que quiero hacer, necesito haber realizado estudios universitarios.	.57

Nota: Elaboración propia

Al revisar de fondo la estructura de los ítems se puede concluir que algunos de ellos, pueden ser interpretados incorrectamente, o la redacción no aplica para la población a la cual se le aplicó el instrumento.

Estos resultados muestran que la escala de orientaciones motivacionales es la que menor índice de confiabilidad presenta en las subescalas interés personal, orientación a los certificados y orientación a la vocación, así como lo muestra la tabla 20. Estos resultados se asemejan a los revisados en los antecedentes y marco teórico donde se evidencia que esta escala presenta alfas hasta de .34, como lo muestran Martínez-Fernández y Vermunt (2013), quien realizó su estudio con estudiantes de universidad en Colombia, España, México y Venezuela. Otro estudio es el de González y Difabio (2016), donde presentan alfa de .51 en orientaciones motivacionales, en estudiantes de primer grado de la ciudad de

Argentina; estas poblaciones quienes presentan una puntuación similar,, tienen en común que corresponden a América Latina; incluso en uno de los primeros estudios realizados por Vermunt (1998), esta misma subescala arroja un alfa de .57, con estudiantes de países bajos; lo que evidencia que la escala tiene un comportamiento similar en las diferentes poblaciones donde se ha aplicado el instrumento; una de las razones puede ser la cantidad de ítems que maneja esta escala, si se observa estos varían entre 3 y 5; mientras que las otras escalas tienen entre 4 y 9 ítems. Es importante tener en cuenta que a menor número de ítems, es más difícil medir la confiabilidad de la escala; esta, puede ser una razón por la que algunas escalas tienen puntuación baja.

Finalmente, al realizar los ajustes necesarios y eliminar ítems se decide sacar el alfa por las dimensiones y estos se encuentran por encima de .7 que es lo esperado, por lo tanto, se mantienen todas las escalas del instrumento según el modelo de Vermunt y el nivel de confiabilidad final se presenta en la tabla 22.

Una vez realizado el análisis de confiabilidad se procede a realizar el análisis factorial para identificar el comportamiento de las escalas en los aprendices de carreras técnicas y tecnológicas; los resultados se muestran en la tabla 23.

El análisis permite ver que los ítems se agrupan en 3 factores según sus cargas dentro de las escalas. Lo anterior evidencia que para la población de estudios técnicos y tecnológicos las escalas y los patrones no se organizan como lo plantea el modelo original de Vermunt (1998).

Tabla 22. *Confiabilidad final- alfa de Cronbach.*

Escala y Subescala ILS	Por escalas		Por dimensiones según el modelo	
	Alfa de Cronbach	Número de elementos	Alfa de Cronbach	Número de elementos
<i>Estrategias de Procesamiento</i>				
<i>Procesamiento profundo</i>				
Relación y estructuración	.66	4	.83	11
Procesamiento crítico	.76	7		
<i>Procesamiento paso a paso</i>				
Memorización y recuperación	.62	5	.79	11
Análisis	.70	6		
<i>Procesamiento concreto</i>				
<i>Estrategias de Regulación</i>				
<i>Autorregulación</i>				
De los Procesos y de los Resultados	.72	7	.81	11
Contenidos del aprendizaje	.68	4		
<i>Regulación externa</i>				
De los Procesos	.61	6	.76	11
De los Resultados	.60	4		
<i>Ausencia de Regulación</i>				
<i>Concepciones de aprendizaje</i>				
Construcción del conocimiento	.81	9	.84	16
Obtención del conocimiento	.67	9		
Uso del conocimiento	.72	6		
Expectativa de estímulo	.85	8		
Aprendizaje cooperativo	.70	8		
<i>Orientaciones motivacionales</i>				
Interés personal	.61	4	.72	10
Orientado a los certificados	.67	3		
Dirigido a la autoprueba	.65	5		
Orientado a la vocación	.57	4		
Ambivalente	.68	5		

Nota: Elaboración propia.

Tabla 23. *Análisis factorial.*

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 autopueba y certificado		0,709	
UD-CR- Creencias UD		0,662	0,296
AD-MO Vocacional		0,654	-0,461
MD-MO Interese 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 y UD- no dirigido; PR- procesamiento; RE- regulación; CR- creencias; MO-motivación.

El primer factor reúne las escalas de procesamiento de información y las de regulación, correspondientes a los patrones MD, AD y RD los resultados se asemejan a los presentados por García (2017) en población colombiana, todas las subescalas se ubican en un factor, excepto las subescalas de memorización y regulación externa de los procesos, De la Garza (2015), reporta una estructura similar excepto por las subescalas memorización y ensayo, y regulación externa de resultados y proceso. Al identificar que no se reúnen como el modelo original, para comprender el presente documento se denominará como un patrón

ACTIVO, ya que reúne las escalas que están relacionadas con las acciones dirigidas a procesar la información y la forma en cómo regulan su comportamiento en pro de desarrollar el aprendizaje; algunos ítems que se encuentran en este factor son:

- 43. Obtengo mis propias conclusiones basándome en los datos que se presentan en un curso o asignatura (procesamiento crítico).
- 3. Uso lo que aprendo en un curso fuera de mis actividades de estudio (análisis y procesamiento concreto).
- 2. Repito las partes principales del tema o materia, hasta que me las aprendo de memoria (memorización y recuperación).
- 32. Estudio de acuerdo con las instrucciones dadas en los materiales de estudio o según las instrucciones dadas por el profesor/a (regulación externa).

El segundo factor recoge las creencias y motivaciones de todos los patrones; lo que se interpreta como las ideas o concepciones y motivaciones que tienen los aprendices sobre el proceso de aprendizaje, en este factor tampoco corresponde la agrupación de las escalas y teniendo en cuenta su organización se denomina como un patrón IDEALISTA, ya que solo encierra los pensamientos o ideas que tienen los aprendices. Estos no se comprometen con unas ideas específicas sobre el aprendizaje y consideran que todas las ideas son válidas adicional sus motivaciones son de diferentes índoles sin tener alguna preferencia, Marambe, Vermunt y Boshuizen (2012) también denominan un patrón pasivo idealista ya que en este se ocupa todas las concepciones de aprendizaje; y De la Garza (2015) también caracteriza un patrón pasivo idealista al factor que se construye con las subescalas de las concepciones y lo interpreta como los estudiantes que cuentan con los recursos pero no utilizan las herramientas; a continuación, se mencionan algunos ítems que entran en este factor:

- 86. Para mí, aprender es asegurarme de que puedo reproducir los contenidos presentados en un curso o asignatura (construcción de conocimiento).

- 81. Las cosas que aprendo tienen que ser útiles para resolver problemas prácticos (uso del conocimiento).
- 73. Lo que deseo adquirir, pero, sobre todo con mis estudios es capacidad profesional (motivación vocacional).
- 78. Hago estos estudios porque me gusta aprender y estudiar (intereses personales).

Y el último factor reúne la motivación y la regulación del patrón UD; en este factor si se presenta correspondencia en la agrupación de las escalas por lo que se denominará patrón UD, ya que sus características son la ausencia de regulación y la orientación ambivalente, lo que se puede entender como aquellos aprendices que no tienen claridad sobre su proceso de formación. Acorde con los resultados presentados por García (2017) y De la Garza (2015) donde muestran la misma configuración del patrón y lo denomina UD, algunos ítems representativos son:

- 75. Me pregunto, si estos estudios merecen la pena de tanto esfuerzo (ambivalente).
- 27. Me doy cuenta que los objetivos de un curso o asignatura son demasiado generales como para darme apoyo en mis estudios (ausencia de regulación).

Con este análisis se logra identificar la organización de los ítems dentro de la población objeto de estudio, que son aprendices de formación técnica y tecnológica. Sin embargo es necesario identificar como se distribuyen los estudiantes dentro de estas categorías ya mencionadas; para comprender esto, se realizó un análisis de clúster con las puntuaciones del análisis factorial, y así poder comprender los comportamientos que tienen estos aprendices en común y en qué proporción; los resultados se muestran en la figura 2.

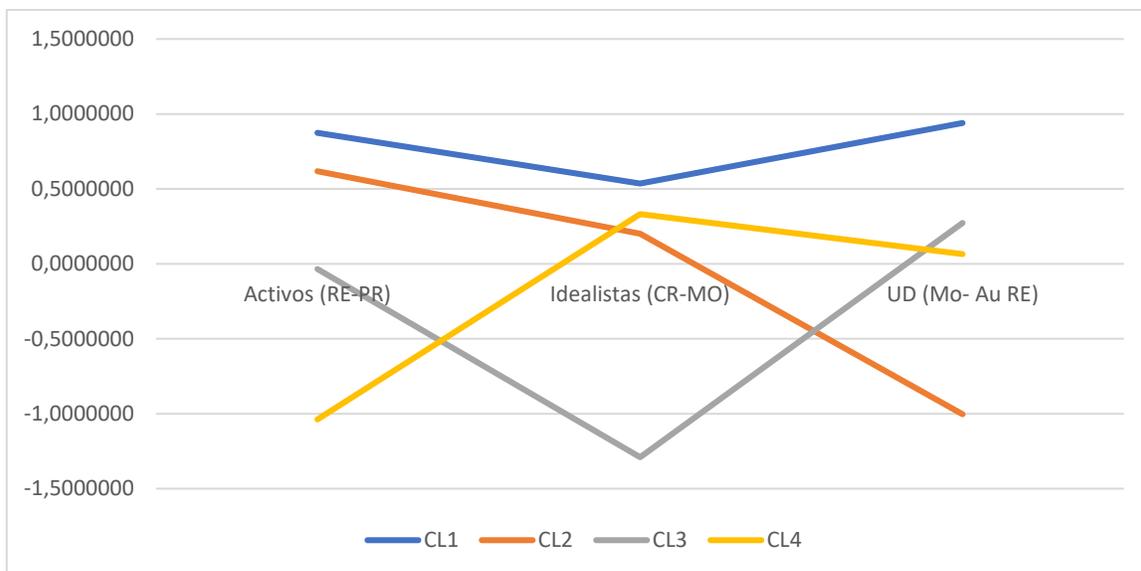


Figura 2. *Análisis de Clúster.*

Nota: Elaboración propia.

El análisis de Clúster arroja 4 grupos de aprendices que se distribuyen en los tres patrones ya mencionados, a continuación, se describe las características de cada clúster.

Clúster 1. Identificado por el color azul en la figura, se caracteriza por ser aprendices que puntúan alto en todas sus respuestas, a pesar de representar ideas opuestas, puede existir un sesgo en el diligenciamiento, o que consideran que el puntaje más alto es el puntaje ideal. Son aquellos aprendices que responden si a todo, independiente del contenido del ítem; por eso sus puntuaciones están por encima de los demás y son altas en estrategias de procesamiento y regulación, altas en las ideas y creencias de motivación y altas en ausencia de regulación y motivación ambivalente. El porcentaje de estudiantes que se encuentra en este grupo son el 20% de los aprendices que llenaron el instrumento.

Clúster 2. Identificado en la figura por el color naranja, entre las características de este grupo se encuentran que son aprendices que aplican estrategias y procesamiento de los diferentes patrones (MD-AD-RD) que les permiten adaptarse a las diferentes demandas que implican las tareas y del contexto. Este tipo de población considera que lo que aprende lo puede aplicar en sus empleos; sus creencias y motivaciones se encuentran en el promedio, esto se puede interpretar como que esta área no es la más significativa para este

grupo de estudiantes. Sin embargo, no es la puntuación más baja; mientras que si puntúan bajo en el área de ambivalencia y ausencia de regulación, en coherencia con la puntuación del primer patrón identificado, las estrategias de regulación que utilizan son efectivas y tienen claro sus objetivos de estudio; el porcentaje de aprendices que corresponde a este grupo es el 27%.

Clúster 3. Se identifica por el color gris, este grupo de aprendices tiene una puntuación promedio en las acciones correspondientes a procesamiento de información y regulación, las creencias y su motivación es de las puntuaciones más bajas en la figura. Lo que concuerda con su alta puntuación en falta motivación y orientaciones ambivalentes, son estudiantes que pueden considerar que pierden el tiempo al estudiar, o no están motivados por las temáticas del curso que están haciendo. Sin embargo, pueden responder a las actividades propuestas en la formación, el porcentaje de aprendices que corresponden a este grupo es de 19%.

Clúster 4. En la figura se identifica con el color amarillo, este grupo de aprendices se caracteriza por no tener acciones referentes al uso adecuado de procesamiento de información y regulación en pro de sus actividades de aprendizaje. Es el grupo que puntúa más alto en las creencias y motivaciones, lo que significa que centran el aprendizaje en su motivación, pero se ven pocas acciones para obtener ese conocimiento que desean y finalmente tienen una puntuación promedio en la ausencia de regulación y la orientación ambivalente lo que se puede entender como que en algunos momentos, dudan de los procesos que están realizando para obtener el aprendizaje que desean, el porcentaje de aprendices en este grupo es de 34%.

Finalmente, para una mejor comprensión en la figura 3 se muestra el porcentaje de aprendices correspondiente a cada grupo, ya mencionado anteriormente.

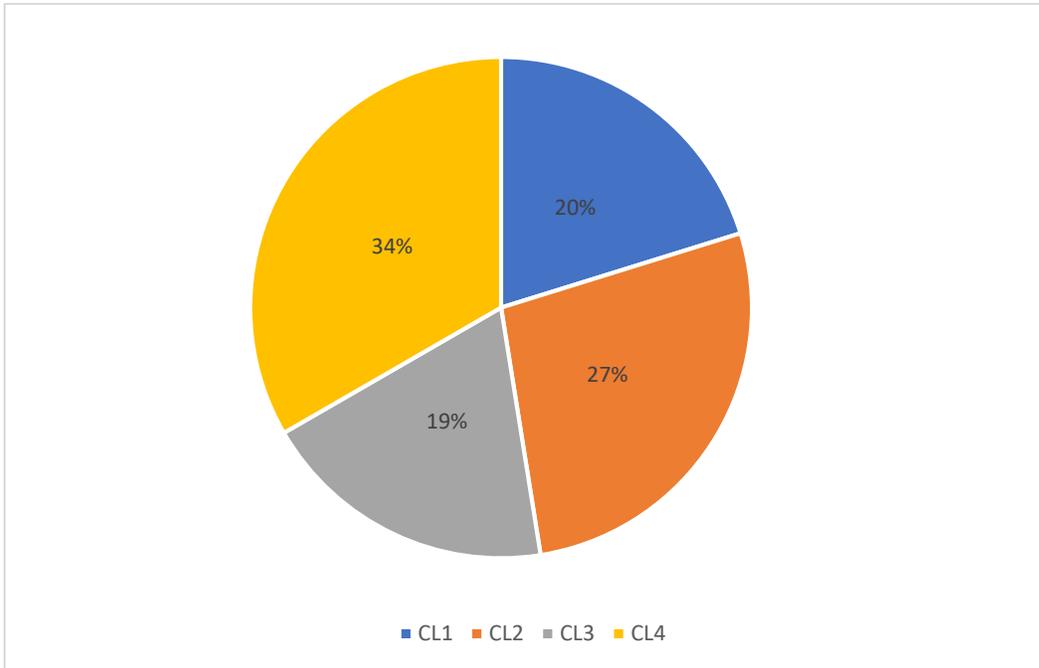


Figura 3. *Porcentaje por grupo de clúster.*
 Nota: Elaboración propia.

Aunque el objetivo es identificar los patrones de aprendizaje de esta población, se realiza este análisis para dar un panorama más amplio de la forma como los aprendices se organizan en los patrones encontrados.

Trayectoria Académica

Para analizar la trayectoria académica, se realizó una búsqueda en el sistema de gestión de la formación SOFIAPLUS, allí se registran todas las novedades presentadas que puede llegar a tener alguna influencia en la trayectoria de los aprendices. Las fechas que se tuvieron en cuenta fue entre octubre de 2018 cuando se realizó la 1ra aplicación del instrumento ILS, hasta abril de 2020, cuando se empezaron a realizar los análisis. En la figura 4 se muestran las fichas (grupos), el tipo de formación, duración del programa (meses), que se identifica con el color amarillo, fecha de aplicación del instrumento de color azul, fecha en que se recogen las novedades en color gris, la x representa los meses a los cuales se les hizo seguimiento de la trayectoria académica, y por último la cantidad de aprendices a quienes se les aplico el cuestionario y se les realizo el seguimiento.

Es importante aclarar que los grupos de estudiantes objeto de estudio se encuentran en diferentes trimestres en el momento en que se realiza la aplicación del instrumento; lo anterior implica que no todos están en las mismas condiciones y no es posible garantizar el seguimiento completo a todo el tiempo de formación en todas las cohortes. Se hace seguimiento a grupos que están finalizando su formación, esto se identifican en la figura 4 con el siguiente número de ficha (1368074, 1575742 y 1617920), otros grupos a los que se logró hacer seguimiento completo desde que iniciaron, hasta que finalizaron la formación, ya que son programas técnicos (1751635, 1751661, 1786342, 1786343, 1804862). El resto de grupos no ha terminado su formación, por lo tanto, en las fechas posteriores de análisis se hubieran podido presentar más novedades que no se reportan en la presente tesis.

Las novedades que se pueden presentar en el SENA en relación con la trayectoria académica de los aprendices, obtenidas por el sistema de gestión de la formación SOFIAPLUS, son las siguientes:

Novedades relacionadas con la interrupción temporal de sus estudios:

Traslado: Solicitud que realiza el aprendiz, con la intención de solicitar cambio de jornada o centro de formación; en el mismo programa y la misma modalidad de formación; para solicitarlo, el aprendiz deberá haber adelantado el primer trimestre de formación y estar paz y salvo con el centro de formación.

Aplazamiento: Solicitud que realiza el aprendiz cuando requiere desvincularse temporalmente del programa de formación en el que se encuentra matriculado, por las siguientes causas: incapacidad médica, licencia de maternidad, servicio militar, problemas de seguridad o calamidad doméstica, debidamente demostradas con los respectivos soportes legales; este será concedido por máximo 6 meses continuos o discontinuos.

Novedades relacionadas con el desempeño académico:

Condicionado: Cuando el aprendiz no alcanza todos los logros establecidos en el diseño curricular y se registra la novedad en el sistema de gestión de la formación

SOFIAPLUS, como resultado de aprendizaje NO APROBADO; esto acarrea cumplir con un plan de mejoramiento y si cumple adecuadamente en el tiempo estipulado (1 mes) se cambia el resultado de aprendizaje a APROBADO; y su estado deja de ser condicionado y pasa a ser en formación.

Novedades relacionadas con No continuar la formación: Se reúnen en esta categoría aquellas novedades que se presentan y no permiten que los aprendices culminen con sus estudios, se presentan 3 novedades descritas a continuación; sin embargo, para el análisis solo se tiene en cuenta la variable no terminó sus estudios:

Retiro voluntario: Solicitud que realiza el aprendiz en formación para retirarse definitivamente del programa. El retiro voluntario del programa en formación titulada implica que el aprendiz no pueda participar en procesos de ingreso a la institución en programas de formación titulada dentro de los seis (6) meses siguientes, contados a partir del registro de la novedad.

Cancelado: implica que el aprendiz no pueda participar en procesos de ingreso a la institución en programas de formación titulada dentro de los seis (6) meses siguientes, contados a partir del registro de la novedad en el sistema de gestión de la formación SofiaPlus. Esta novedad se aplica en el proceso final de la deserción, (faltar 3 días consecutivos al programa de formación) cuando existen faltas graves o gravísimas del reglamento del aprendiz o cuando persisten causales de resultados no aprobados (condicionado). La persona sancionada pierde la condición de aprendiz y no puede participar en procesos de ingreso a la institución por periodo entre 6 y 12 meses cuando es de índole académico y entre 12 y 24 meses cuando es de índole disciplinaria, de acuerdo a las recomendaciones del comité de evaluación y seguimiento.

Novedades relacionadas con el desarrollo normal de la formación:

En formación: corresponde a los aprendices que en el tiempo de seguimiento no presentaron novedades que llegaran a afectar su trayectoria escolar, por lo que se entiende que está cumpliendo con los resultados y tiempos esperados según el diseño curricular.

Certificado: es el acto administrativo por el cual el SENA otorga títulos o certificados a los Aprendices que culminan satisfactoriamente el proceso de Formación profesional integral y a las personas que demuestran su competencia laboral en el proceso de evaluación y certificación para el trabajo.

A continuación, en la tabla 24 se muestra la distribución de las novedades en las trayectorias académicas recolectadas de los aprendices del centro metalmecánico que fueron objeto de estudio de la presente tesis. Así como lo recomienda Casillas y Badillo (2015), es importante tener en cuenta datos sistematizados y actualizados, en este caso son los estados obtenidos por SOFIAPLUS de los aprendices que voluntariamente participaron de la investigación, se analizarán los resultados teniendo en cuenta las novedades presentadas más el análisis personal de cada aprendiz.

Tabla 24. *Novedades académicas.*

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

Nota: Elaboración propia

La tabla 24, presenta las 375 novedades académicas de los aprendices del SENA del centro metalmecánico, quienes fueron objeto de la presente investigación, se debe tener en cuenta que un aprendiz puede presentar 1 o varias novedades, un ejemplo es que puede presentar un resultado no aprobado, y posteriormente decide abandonar sus estudios, por lo tanto, también entrara en la novedad de no continuo. A continuación en la figura 5 se describen en porcentajes la distribución de estas cifras.

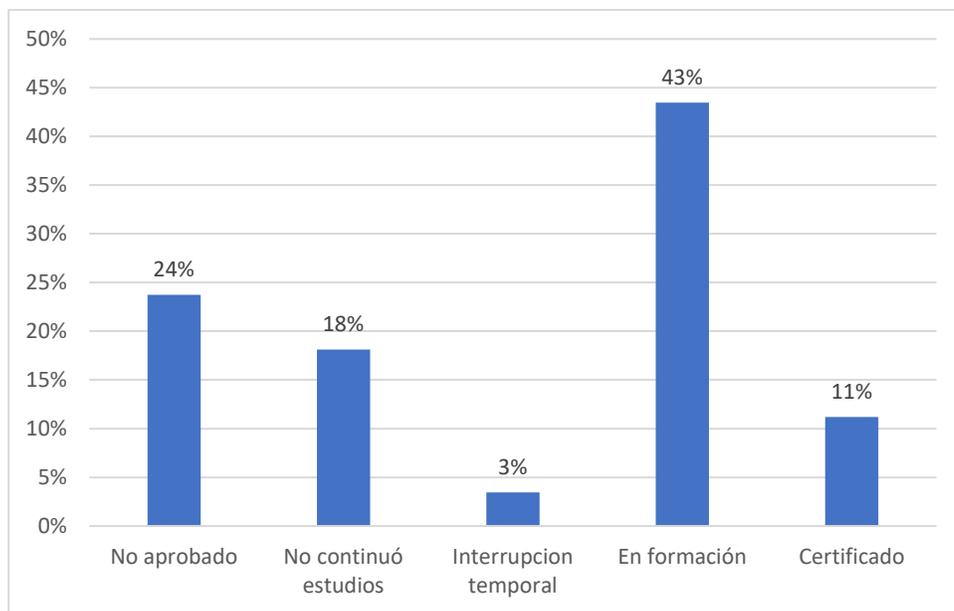


Figura 5. *Porcentajes novedades académicas.*

Nota: Elaboración propia.

En la figura 5 se observa que la cifra del porcentaje no aprobado representa el 24% de las novedades, lo que quiere decir que casi un cuarto de las novedades son de aprendices que presentaron dificultades con su rendimiento académico y las actividades que debían realizar en su proceso de formación. Llama la atención que de los 68 aprendices que no continuaron sus estudios, 43 presentaron resultados de aprendizaje No aprobados, por lo que se puede concluir que su abandono se relaciona a la falta de comprensión de las temáticas de la formación. Lo que concuerda con los resultados de López, Estrada y Aguilera (2015), donde tiene en cuenta el índice de aprobación para identificar tres tipos de riesgo de deserción; y los estudiantes con más riesgo de abandonar sus estudios son los que tienen más asignaturas reprobadas.

El 18% de las novedades corresponden a aprendices que no continuaron su formación, ya sea por deserción, retiro voluntario o cancelación del registro de matrícula, cifra que por sí sola no aporta gran información. Sin embargo al revisar los motivos por los que se retiran se encuentran: por problemas laborales como cambios de horario, aumento en la carga laboral, cambio de trabajo; otro motivo son los problemas económicos y allí se presenta con mayor frecuencia la pérdida de empleo; otro motivo que se encuentra es que el

programa no era lo que ellos esperaban. Otro punto para analizar es como este porcentaje se complementa con los resultados no aprobados que se especifica en el siguiente apartado. En algunos artículos como el de González y Espinoza (2015) entienden esta categoría como abandono, pero no especifican su relación con las materias aprobadas o no aprobadas.

La siguiente cifra corresponde a las novedades presentadas por los aprendices que se pueden dar por situaciones externas que los obligan a presentar la interrupción de sus estudios temporalmente, estas novedades corresponden al 3%, la mayoría por situaciones médicas, o calamidades familiares, es un porcentaje bajo en comparación con los otros tipos de novedades. Este resultado se asemeja con los presentados por López, Estrada y Aguilera (2015), donde clasifican a este tipo de población con un alto riesgo de abandono y se caracterizan por tener una mínima posibilidad de egresar en los tiempos establecidos. Teniendo en cuenta esto, posiblemente este 3% presente menos probabilidades de egresar; el hecho de interrumpir su formación ya implica no finalizar sus estudios en los tiempos estipulados para su cohorte.

El porcentaje más alto de la figura 5 representa el 43% de estudiantes que se encuentran en formación, lo que indica que están activos en la plataforma SOFIAPLUS, pueden que estén actualmente en etapa lectiva, o que estén desarrollando su etapa productiva (cumpliendo los tiempos del diseño curricular). Otra situación que se puede presentar es que hayan finalizado su etapa lectiva, pero aún no tienen la forma de desarrollar su etapa productiva, por lo que el reglamento de la institución permite este estado (En formación), hasta 2 años después de finalizar su etapa lectiva. González y Espinoza (2015), categorizan a estos últimos estudiantes como rezagados, son aquellos que están activos pero aún no cuentan con la totalidad de materias el porcentaje presentado en este estudios se asemeja a los resultados obtenidos en la presente tesis.

Finalmente, los aprendices que actualmente están certificados corresponden a un 11%, de la totalidad de los aprendices que participaron de la investigación. Sin embargo esta cifra se puede ver baja porque no se realizó el análisis de la cohorte completa de todos los grupos, por lo tanto en este momento existen grupos que aún están en formación. Esta

cifra hace referencia a grupos que ya estaban terminando su proceso formativo y aquellos a los que se logró hacer análisis a la cohorte completa, información que se analiza en el siguiente apartado. Acorde con los resultados presentados por González y Espinoza (2015), estos aprendices se pueden categorizar como perseverantes, que según su estudio son los que culminan los estudios según el diseño curricular.

Análisis de grupos que finalizaron sus estudios. En esta sección se analizan las cifras de los grupos a quienes se les logro realizar el seguimiento en la finalización del proceso de formación, (1368074, 1575742 y 1617920, 1751635, 1751661, 1786342, 1786343, 1804862) desde el momento de aplicación del instrumento, hasta que se cumpliera la fecha de fin del proceso formativo, según el diseño curricular. De 109 aprendices a quienes se le hizo seguimiento a su formación, 42 están certificados, 27 están desarrollando su etapa productiva, 36 se encuentran en estado cancelado, 3 traslado y 1 aplazado; en la figura 6 se muestran los porcentajes de las cifras ya mencionadas.

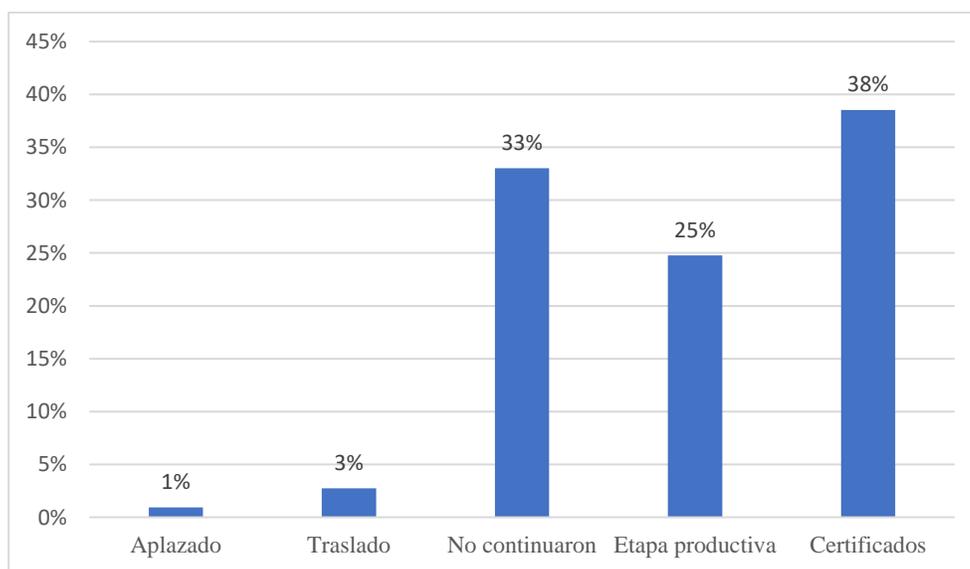


Figura 6. *Novedades de grupos- seguimiento fin de estudios.*

Nota: Elaboración propia.

Cifra interesante en estos datos es que menos de la mitad de los aprendices (38%), logran certificarse en los tiempos establecidos por el diseño curricular. Lo que quiere decir que un 61% de los estudiantes presentan alguna novedad negativa que afecta su trayectoria académica. Así mismo lo corroboran los resultados de López y Jácome (2011), donde

informan que alrededor de la mitad de los estudiantes que ingresan a la universidad culminan sus estudios y como se mencionó anteriormente son estudiantes perseverantes (González y Espinoza, 2015).

Un cuarto del total de los aprendices se retrasan en su proceso de certificación (25%), pero esto se puede deber a dificultades para encontrar donde desarrollar su etapa productiva o porque deben algún resultado de aprendizaje de su formación lectiva. En algunos programas de formación, se dificulta conseguir empresa donde realizar su etapa productiva, por eso la institución ofrece un plazo de 2 años para terminar su proceso de formación, esto también puede ser una de las razones por las que se presenta esta novedad, situación que también se presenta en estudios universitarios (González y Espinoza, 2015).

En gran proporción se encuentran los aprendices que no continúan con sus estudios, el porcentaje corresponde a un 33%, esta novedad se puede presentar ya sea por decisión propia realizando retiro voluntario, abandonando la formación (deserción) o cancelación del registro de matrícula por bajo rendimiento académico. Al ver el alto porcentaje, se decide discriminar esta novedad, para comprender un poco más las categorías que la constituyen, en la figura 7 se muestra su distribución en porcentaje.

Y finalmente de la gráfica se puede concluir que en una proporción muy baja se presentan las novedades aplazamiento y traslado sumando un 4%, lo que deja en evidencia que son pocos los estudiantes que interrumpen sus estudios temporalmente, es importante recordar que estas situaciones se aceptan en la institución cuando son de fuerza mayor, como licencias de maternidad, servicio militar, problemas de seguridad o calamidad doméstica.

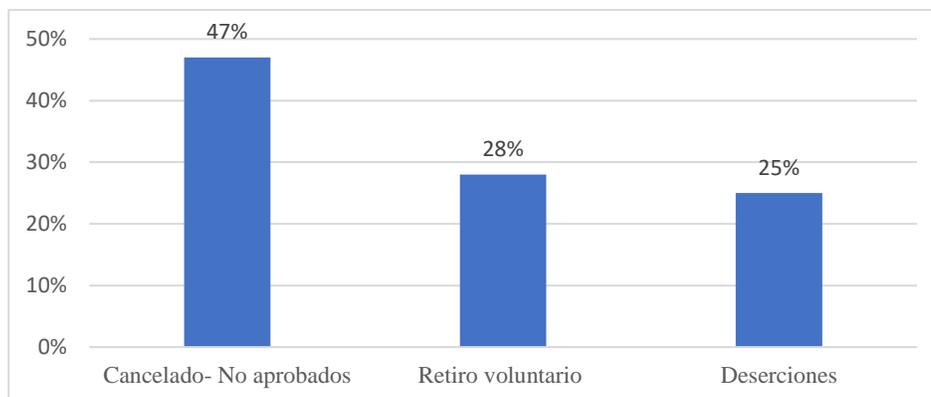


Figura 7. *Categorías- novedad no continuaron la formación.*

Nota: Elaboración propia.

Se identifica que el mayor porcentaje 47%, corresponde a aprendices que son cancelados por un bajo rendimiento académico, presentaron varios resultados de aprendizaje no aprobados y no cumplieron con los respectivos planes de mejoramiento y su bajo rendimiento es reiterativo por lo tanto el comité de seguimiento académico decide cancelar su registro de matrícula. Seguido se encuentran los aprendices que deciden voluntariamente retirarse de la institución con un 28%, y lo expresan a coordinación académica por escrito, y algunos de los motivos como se explicaba en apartados anteriores son: por falta de interés en la temática del curso, porque talvez este no cumplió las expectativas que se tenían, por dificultades económicas o cambios en sus lugares de trabajo. Finalmente un 25% corresponde a aprendices que no volvieron a la formación y se aplicó el proceso de deserción, desconociendo los motivos por los cuales no asisten a clases.

Estos porcentajes corresponden a un total de 36 aprendices y de ellos 26 presentan resultados No aprobados por lo que se puede concluir que solo 10 aprendices abandonaron la formación por motivos ajenos a la comprensión de las temáticas de estudio.

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 diferentes categorías:

Motivaciones de Aprendizaje: allí se ubican todas las respuestas que están relacionadas con la obtención de conocimiento, con ganas de conocer más sobre el tema, algunas de ellas son: “aprender cosas nuevas”, “porque dan muy buen aprendizaje, mezclando la teoría con la práctica, lo importante para el SENA es que el alumno aprenda” “aprender a manejar lo mejor posible las maquinas”, “prepararme mejor en mecánica industrial”, “seguir aprendiendo más sobre metalmecánica”, “me motiva en aprender y que me gusta”.

Motivaciones Laborales: esta categoría recoge los aprendices que dentro de sus intereses buscan mejorar sus condiciones laborales relacionadas con aumentar sus conocimientos, reconocimiento salarial, estabilidad laboral; entre algunas respuestas se encuentran: “mejor mi capacidad laboral”, “ampliar mis conocimientos en los que trabajo”, “salir de operario”, “para ascender en el trabajo”, “formar tecnólogos con alta competitividad en el campo laboral” “estabilidad laboral y económica”.

Motivaciones Familiar: esta categoría recoge a los aprendices que reconocen la influencia de sus familiares para decidirse a estudiar, o por el deseo de hacer sentir orgullosa a su familia; entre las respuestas encontramos: “mi familia me lo sugirió para que yo tenga un buen futuro”, “ser grande y demostrar que si puedo con lo que me propongo, mostrarle a mis papas que si lo lograre”, “terminar mis estudios para así darle un buen ejemplo a mi hijo”.

Motivaciones Personales: en esta categoría se ubican los aprendices que centran su motivación en el crecimiento personal, retos personales, cumplir metas y proyectos; algunas respuestas son: “seguir mi carrera de formación para mejorar mi calidad de vida”, “estudiar, prepararme, capacitarme, en busca de salir adelante como persona y profesional”, “desafiarme a mí misma”, “la institución y mi voluntad”, “mejorar mis conocimientos y obtener mi título para tener un mejor estilo de vida”.

SENA como Oportunidad: Esta fue la categoría con más dificultad de caracterizar, ya que la palabra oportunidad hace referencia a muchos aspectos; sin embargo, para esta caracterización se identifica con aquellas respuestas donde los aprendices ven la institución y la formación como una opción para cumplir sus objetivos, o para tener opciones laborales, o para adquirir nuevo conocimientos; se entiende como que al tomar los estudios de este nivel permitirá realizar otras cosas, entre las respuestas se encuentran: “oportunidad de estudio y trabajo”, “las oportunidades laborales”, “me da oportunidades a futuro”, “sus grandes reconocimientos, sus oportunidades de salir, pienso que este es el mejor lugar para aprender”, “las oportunidades que tengo para estudiar y especializarme en otras cosas”, “pues vi la oportunidad y la aproveche porque uno nunca sabe...que tal me ayude en un futuro”, “me ayuda para la carrera que yo quiero, y me parece que es una buena oportunidad la cual no se debe desaprovechar”, “porque hay mucho más oportunidades de aprender con prácticas”.

Motivaciones para continuar la formación: esta categoría reúne a los aprendices que buscan continuar con su cadena de formación, ya sea porque hicieron el bachiller y ahora continúan con un estudio técnico; o en el pasado hicieron el técnico y ahora realizan el tecnólogo; o porque estos estudios les permiten homologar en carreras universitarias; las respuestas que se encuentran en esta categoría son las siguientes: “seguir mi carrera de formación para mejorar mi calidad de vida”, “para iniciar mi formación profesional”, “terminar mi tecnólogo e ingresar a la universidad”, “fortalecerme en la carrera que quiero estudiar y es gratis”, “quería aprender algo que fuera acorde a lo que quería estudiar profesionalmente”, “utilizarlo para poder pagar mis estudios universitarios”, “para aprender

más lo que he hecho en el técnico”, “seguir con mis proyectos de estudio técnicos y tecnológicos”, “conocimiento previos para terminar una ingeniería”.

Motivaciones por la calidad de la institución: en esta categoría se ubican aquellos aprendices que su motivación fue la calidad y el reconocimiento que tiene la institución, algunas de las respuestas que se encuentran en esta categoría son: “me gusta lo que estudio y el SENA desde pequeño”, “la enseñanza de buena calidad que brinda la institución”, “referencias y educación excelente y las oportunidades”, “el prestigio tan grande que tiene a nivel nacional”, “forman tecnólogos con alta competitividad en el campo laboral”, “los programas tan completos que tiene”.

A continuación, se muestran los porcentajes de las respuestas brindadas por los aprendices según las categorías encontradas; se debe tener en cuenta que en la respuesta de un aprendiz se pueden encontrar varias categorías.

En la figura 8 se observa que la mayor motivación de los aprendices que ingresan al SENA.

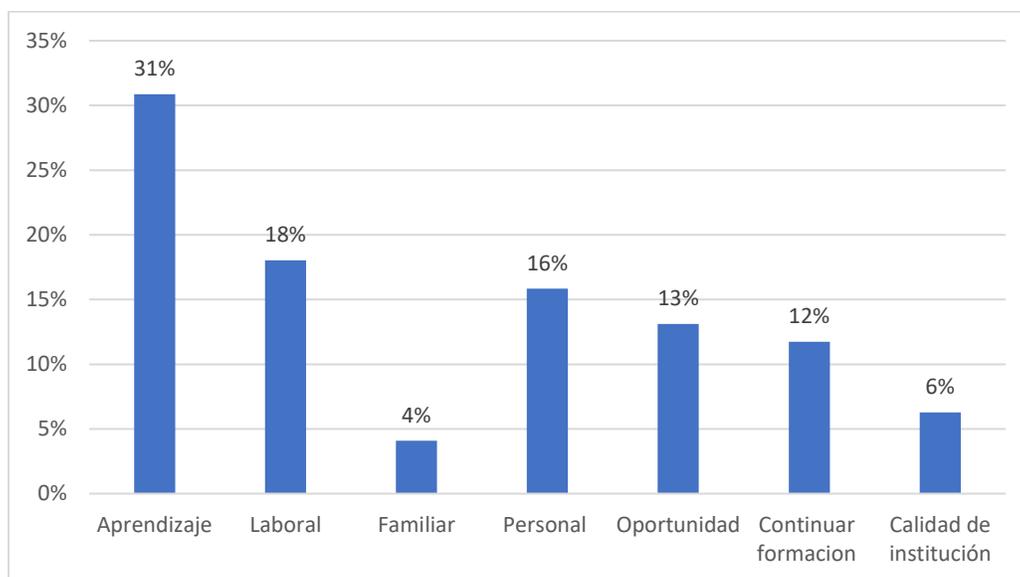


Figura 8. *Distribución de motivos iniciales.*

Nota: Elaboración propia.

El querer aprender sobre su programa de formación y por ser carreras técnicas y tecnológicas, quieren aplicar estos conocimientos, allí se ubica un 31% de los motivos. Esta categoría también la reportan otros estudios (Martínez y Valderrama, 2007; Bernal y Cárdenas, 2005; y Steinmann, y Aiassa, 2013) allí categorizan a los estudiantes como motivados hacia el estudio, el querer aprender cosas relacionadas con su carrera; y en proporción también es uno de los motivos con mayor incidencia. Cano (2008), la categoriza como enfoque cognoscitivo ya que no busca recompensa externa, sino que prevalece el interés personal.

Seguido a este motivo se encuentran los aspectos laborales con un 18%, ya que con este tipo de formación podrán mejorar sus condiciones laborales, ya sea adquirir empleo o ascender en el empleo actual lo cual mejora directamente su calidad de vida. Carreño y Cruz (2012) también evidencia esta categoría y la describe en términos de mejorar temas laborales y obtener una profesión. Y por otro lado Montero (2009), la caracteriza como ingresos financieros, haciendo referencia a aspectos relacionados con mejorar su empleabilidad. Esta categoría también se puede entender desde el enfoque conductual, ya que el aprendiz busca recompensa externas, como mejorar su empleo o ampliar su remuneración económica (Cano, 2008).

Como tercer motivo con un 16% se encuentran las razones personales donde los aprendices toman la decisión de empezar sus estudios por cumplir sus metas, sueños y desarrollar su proyecto de vida, esta categoría es una de las más comunes en estudios de motivación inicial (Martínez y Valderrama, 2007; Carreño y Cruz, 2012; Montero, 2009), identificando respuestas direccionadas a cumplir proyecto de vida, superación personal, y cumplir sus expectativas para éxito personal, también nombrada como enfoque humanístico (Cano, 2008).

Un 13% de los motivos corresponden a que los aprendices ven estudiar en el SENA como oportunidad para formarse y salir adelante. Esta misma categoría se evidencia en el artículo de Bernal y Cárdenas (2005), cuando pretenden indagar sobre las expectativas a corto, mediano y largo plazo, el nombre que le dan a esta categoría es de iniciativa, ya que

manifiestan que estudiar puede generar nuevas oportunidades y adicional ven como ventaja vincularse a la institución por ser de oferta pública. Lo que coincide con los resultados encontrados en esta investigación.

Un porcentaje similar presenta la categoría continuar la formación, lo que significa que un 12%, de los aprendices deciden estudiar programas técnicos y tecnológicos porque quieren continuar sus estudios ya sea después de hacer un bachiller académico, y querer hacer el técnico o ya tener el técnico y querer continuar con el tecnólogo o porque estos estudios facilitan el ingreso a la educación superior, reduciendo tiempo y ahorrando dinero. Steinmann, y Aiassa (2013) menciona la categoría de la intención de relacionar temas con los ya conocidos, se puede entender como querer darle continuidad a sus estudios.

El reconocimiento a la calidad de la institución y de la formación, corresponden a un 6% de los aprendices empiezan sus estudios en el SENA, porque reconocen que es una institución que ofrece calidad de sus programas a nivel nacional. Lo que concuerda con los resultados presentados por Montero (2009), donde identifica una categoría llamada flexibilidad institucional y laboral; allí resaltan las características de la institución como la facilidad de inscribirse en varios horarios, poder trabajar y así mismo cumplir sus metas de estudio.

Y finalmente los motivos familiares corresponden a un 4% donde reconocen que ingresar a la institución por influencias familiares. En proporciones similares se encuentran categorías como estas en otros estudios (Martínez y Valderrama, 2007; Carreño y Cruz, 2012, y Montero, 2009), donde resaltan aspectos como la diversión, influencias de profesores y ejemplo para sus familiares. En términos de Cano (2008), se puede entender como un enfoque social, ya que busca la interacción con los demás.

Correlaciones entre los motivos por los que iniciaron la formación. Es interesante ver algunas relaciones que se encontraron entre los motivos para iniciar la formación, como las muestra la tabla 25. La mejor forma de interpretar esta tabla es teniendo en cuenta que se están cruzando los motivos entre sí, por eso en el cruce del mismo motivo se aprecia el valor de 1, se observan 6 correlaciones significativas

identificadas con negrita, se debe tener en cuenta que se presentan 2 valores iguales cuando se cruzan las mismas variables.

Tabla 25. *Correlaciones de los motivos iniciales.*

		Correlaciones						
	Rho de Spearman	Aprendizaje	Laboral	Familiar	Personal	Oportunidad	Continuar la formación	Calidad
Aprendizaje	Coefficiente correlación	1	-,155**	-,151**	-0,092	-0,045	-0,029	-0,021
	Sig. (bilateral)		0,008	0,010	0,117	0,440	0,619	0,719
Laboral	Coefficiente correlación	-,155**	1	-0,087	-,122*	0,006	-,176**	-0,004
	Sig. (bilateral)	0,008		0,135	0,036	0,922	0,002	0,940
Familiar	Coefficiente correlación	-,151**	-0,087	1	0,002	-0,102	-0,096	-0,067
	Sig. (bilateral)	0,010	0,135		0,973	0,080	0,101	0,249
Personal	Coefficiente correlación	-0,092	-,122*	0,002	1	-,126*	-0,108	-0,048
	Sig. (bilateral)	0,117	0,036	0,973		0,031	0,065	0,407
Oportunidad	Coefficiente correlación	-0,045	0,006	-0,102	-,126*	1	-0,078	-0,060
	Sig. (bilateral)	0,440	0,922	0,080	0,031		0,182	0,307
Continuar la formación	Coefficiente correlación	-0,029	-,176**	-0,096	-0,108	-0,078	1	-,120*
	Sig. (bilateral)	0,619	0,002	0,101	0,065	0,182		0,039
Calidad	Coefficiente correlación	-0,021	-0,004	-0,067	-0,048	-0,060	-,120*	1
	Sig. (bilateral)	0,719	0,940	0,249	0,407	0,307	0,039	

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)

Encontramos relaciones entre motivos de aprendizaje y laborales, lo que se puede entender como que los estudiantes pueden tener una preferencia por aprender, pero adicional este aprendizaje favorece si situación laboral; el aprendizaje también se relaciona

con los aspectos familiares, lo que quiere decir que los aprendices consideran que el hecho de aprender cosas nuevas, influirá en las relaciones familiares.

En segunda instancia se encuentra la relación de aspectos laborales y personales, se puede entender como aquellos aprendices que saben que el iniciar sus estudios van a mejorar su calidad de vida. Y también se relaciona lo laboral con continuar la formación, que pueden ser aprendices que piensan su ámbito laboral mejorara a medida que aumente de nivel sus estudios.

Un tercer tipo de relación son los aspectos personales y oportunidades, son aquellos aprendices que consideran que el estudiar aporta a nivel personal y no desconocen que es una buena oportunidad para cumplir sus metas personales.

Por último, la relación entre continuar la formación y la calidad, allí se pueden ubicar a los aprendices que empiezan o continúan sus estudios en la institución, porque consideran que la formación que se brinda es de calidad.

Para concluir se puede decir que los motivos para iniciar sus estudios de nivel técnico y tecnólogo varían entre las categorías encontradas. Sin embargo, los aprendices no tienen preferencias por alguno, sino pueden relacionar varios motivos, esto se puede evidenciar ya que la forma por indagar sobre esta variable fue por medio de una pregunta abierta.

Relaciones entre las variables de estudios.

En un primer momento se realiza una comparación de medias en los patrones de aprendizaje de los aprendices técnicos en comparación de los tecnólogos, para confirmar si son equivalentes. En la tabla 26 se muestran los resultados que indican que no hay diferencias significativas en las medias, por lo tanto, es posible realizar las correlaciones con estos dos grupos, porque la configuración de patrones de aprendizaje de los aprendices técnicos y tecnólogos son estadísticamente iguales.

Tabla 26. *Comparación de medias técnicos y tecnólogos.*

Prueba de muestras independientes							
Patrones de aprendizaje	Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias				
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar
Activos	4,858	0,028	-0,494	293	0,622	-0,060	0,121
			-0,468	183,391	0,640	-0,060	0,128
Idealistas	1,570	0,211	0,612	293	0,541	0,074	0,121
			0,591	193,828	0,555	0,074	0,126
UD	3,101	0,079	1,448	293	0,149	0,175	0,121
			1,379	185,766	0,170	0,175	0,127

Nota: * La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Relación de patrones de aprendizaje y trayectoria académica. En el análisis de la trayectoria académica se tomaron en cuenta las novedades que afectan negativamente la formación (no aprobado, no continuo sus estudios y la interrupción temporal de la formación) ya que las novedades de certificado y en formación no arrojaran datos consistentes teniendo en cuenta que no todos los sujetos estarían en las mismas condiciones.

A continuación, en la tabla 27 se presentan los resultados del análisis de correlación Rho Spearman, de las relaciones existentes entre los patrones de aprendizaje que se configuraron para la población objeto de estudio (Activos, Idealistas y UD), y las novedades de la trayectoria académica.

Tabla 27. *Correlación patrones y novedades.*

Patrones	Rho de Spearman	Correlaciones		
		Novedades		
		No Aprobado	No continuo sus estudios	Interrupción temporal de la formación
Activos	Coefficiente de correlación	-0,071	-,130*	0,062
	Sig. (bilateral)	0,222	0,025	0,287
Idealistas	Coefficiente de correlación	0,058	-0,083	,121*
	Sig. (bilateral)	0,324	0,154	0,037
UD	Coefficiente de correlación	,126*	,123*	0,101
	Sig. (bilateral)	0,030	0,035	0,083

Nota: *. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

Estos datos dejan en evidencia que existe una correlación significativa entre los estudiantes que tienen un patrón de aprendizaje UD y los resultados de aprendizaje no aprobado, con una relación de 0.030 por lo tanto se puede decir que existe una tendencia a que estos aprendices tengan resultados no aprobados en su proceso de formación; igual pasa con la novedad de no continuo sus estudios, en esta se presenta una relación de 0.035 por lo que existe tendencia a que los estudiantes con patrón UD, no continúen con la formación. Este resultado es coherente con el perfil de un estudiante ambivalente, que presenta dificultades para regularse y usar estrategias de regulación adecuadas.

Una segunda relación encontrada corresponde a los aprendices que presentan un patrón idealista, con la novedad de interrupción temporal de la formación, lo que deja en evidencia que los estudiantes con este patrón tienden a aplazar o interrumpir temporalmente sus estudios.

También se identifica una relación negativa significativa entre el patrón de aprendizaje 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 estudiantes.

Relación de patrones de aprendizaje y motivos iniciales. En la tabla 28 se presentan las relaciones significativas que se presentan en los patrones de aprendizaje y los motivos por los cuales inician sus estudios.

El análisis de esta información permite identificar que existe una relación significativa entre el patrón de aprendizaje idealista y los motivos personales, lo que da a entender que los estudiantes bajo este patrón, (pensamientos y creencias), tienen una inclinación a iniciar sus estudios por aspectos personales, la motivación está centrada al crecimiento personal, cumplimiento de metas. Es posible que estos motivos se presenten igual que las características del patrón, solo en pensamientos, y no se evidencia acciones para favorecer y cumplir esas expectativas planteadas.

Se presenta también una relación negativa de 0.001 entre el patrón de estudiantes activos y los motivos de oportunidad, siendo estos identificados como posibles expectativas que se tengan a corto, mediano o largo plazo y las características de este tipo de patrón es que se centran en las acciones de procesar la información y aplicar estrategias de regulación, por lo que se centran en presente. Probablemente los estudiantes con patrón Activo no tienen entre sus motivos para iniciar sus estudios ver una oportunidad que se les presente; sino que sus motivaciones serán más aplicadas al aprendizaje.

Tabla 28. *Correlaciones Patrones y motivos.*

		Correlaciones							
Patrones	Rho de Spearman	Motivos						Continuar la formación	Calidad
		Aprendizaje	Laboral	Familiar	Personal	Oportunidad			
Activos	Coefficiente correlación	-0,075	0,043	0,046	0,055	-,175**	-0,028	0,036	
	Sig. (bilateral)	0,201	0,465	0,433	0,348	0,003	0,638	0,537	
Idealistas	Coefficiente correlación	0,014	0,024	-0,024	,165**	-0,048	-0,082	0,052	
	Sig. (bilateral)	0,810	0,685	0,678	0,004	0,414	0,162	0,374	
UD	Coefficiente correlación	-0,023	-0,006	0,055	-0,031	0,070	-0,009	-0,027	

Sig. (bilateral)	0,698	0,912	0,346	0,597	0,229	0,871	0,638
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Nota: **. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significante al nivel 0,05 (bilateral).

Relación de trayectoria académica y motivos iniciales. Finalmente se analizan las relaciones existentes entre las trayectorias académicas de los motivos por los cuales los aprendices inician la formación de carreras técnicas y tecnológicas, los resultados se encuentran en la tabla 29.

Tabla 29. *Correlación trayectorias y motivos.*

		Correlaciones						
Novedad	Rho de Spearman	Aprendizaje	Laboral	Familiar	Personal	Oportunidad	Continuar la formación	Calidad
No aprobado	Coeficiente correlación	,166**	0,002	0,016	-0,065	0,05	-0,062	0,029
	Sig. (bilateral)	0,004	0,979	0,785	0,266	0,388	0,287	0,617
No continuo sus estudios	Coeficiente correlación	0,032	-0,081	0,02	-0,068	,151**	0,002	-,129*
	Sig. (bilateral)	0,58	0,163	0,734	0,243	0,009	0,973	0,027
Interrupción temporal de la formación	Coeficiente correlación	0,069	0,004	0,025	0,018	-0,05	0,005	-0,062
	Sig. (bilateral)	0,24	0,951	0,663	0,752	0,393	0,933	0,285
Certificado	Coeficiente correlación	-,121*	-,149*	-0,094	-0,055	0,083	-0,058	-,118*
	Sig. (bilateral)	0,037	0,01	0,106	0,346	0,154	0,318	0,042

Nota: **. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Esta tabla muestra correlaciones entre las variables trayectorias y motivos, específicamente en los cruces entre los motivos de aprendizaje y tener resultados no aprobados, con una significancia de 0,004, esto quiere decir que aprendices que iniciaron sus estudios por querer aprender sobre la temática estudiada, presentan dificultades en desarrollar las temáticas del curso.

En la novedad de no continuar sus estudios se encuentra correlaciones significativas con los motivos de oportunidad y calidad de la formación con 0,009 y 0.027 respectivamente; lo que quiere decir que los estudiantes que han abandonado sus estudios técnicos y tecnológicos, tuvieron la motivación inicial centrada en aprovechar la oportunidad de estudiar en una institución que consideran tiene buena calidad en la enseñanza.

La novedad de certificado, se relaciona significativamente con motivos relacionados con el aprendizaje con un 0.037, con aspectos laborales con 0,010 y calidad con 0,042; lo que se interpreta como que los aprendices que tienen tendencia a certificarse son aquellos que ingresan a la institución porque entre sus metas está aprender de los temas, sin recibir recompensas externas, o porque quieren asumir nuevos retos en sus lugares de trabajo o estos estudios facilitarían la obtención de un trabajo, y por último consideran que la institución brinda formación de calidad.

La novedad interrupción de sus estudios no tiene correlación con ninguno de los motivos, puede ser porque la mayoría de estas novedades se dan por motivos de fuerza mayor, lo que posiblemente no tenga relación con los motivos para iniciar sus estudios.

Un hallazgo importante de analizar es que los motivos de aprendizaje se relacionan significativamente con los no aprobados y los certificados, esto se puede interpretar como que los aprendices que sus motivaciones están centradas en el aprendizaje, pueden presentar dificultades de comprensión de temas; sin embargo, una vez comprendidas, posiblemente finalicen sus estudios.

Otros resultados encontrados

Adicional se realiza el cruce de relaciones existentes entre los patrones e información solicitada en el cuestionario, como último título obtenido y si tiene algún título sin culminar; estos resultados son adicionales a los objetivos planteados en esta tesis, pero sus resultados pueden dar luz para futuras investigaciones.

Patrones y último título obtenido. A continuación, en la tabla 30 se muestran los resultados de la

Novedad	Rho de Spearman	Correlaciones			
		Aprendizaje	Laboral	Familiar	Personal
No aprobado	Coefficiente de correlación	,166**	0,002	0,016	-0,065
	Sig. (bilateral)	0,004	0,979	0,785	0,266
No continuo sus estudios	Coefficiente de correlación	0,032	-0,081	0,02	-0,068
	Sig. (bilateral)	0,58	0,163	0,734	0,243
Interrupción temporal de la formación	Coefficiente de correlación	0,069	0,004	0,025	0,018
	Sig. (bilateral)	0,24	0,951	0,663	0,752
Certificado	Coefficiente de correlación	-,121*	-,149*	-0,094	-0,055
	Sig. (bilateral)	0,037	0,01	0,106	0,346

cruzada de patrones de aprendizaje y último título obtenido.

Tabla 30. ANOVA patrones y último título obtenido.

ANOVA de un factor					
Patrones	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	38,043	4	9,511	10,776	≤0,001
Activos	255,957 294,000	290 294	0,883		
	1,325	4	0,331	0,328	0,859
Idealista	292,675 294,000	290 294	1,009		
	12,820	4	3,205	3,306	≤0,011
UD	281,180 294,000	290 294	0,970		

En esta tabla se deja en evidencia que si existe diferencias significativas entre los patrones Activo y UD, lo que quiere decir que en los aprendices que tienen un patrón

activo, donde las estrategias de regulación y procesamiento de información son relevantes para el aprendizaje existen diferencias significativas respecto al último título obtenido; y los mismo ocurre con el patrón UD. Sin embargo esta ANOVA no arroja información para identificar en donde se encuentran estas diferencias; para encontrarlas se realizan la prueba HSD de Tukey y esta arroja los siguientes resultados, ver tabla 31.

La prueba HSD de Tukey, muestra que se presentan diferencias significativas en los patrones Activo y UD, en relación con las variables de los últimos títulos obtenidos.

Tabla 31. *Prueba HSD de Tukey, patrones y último título obtenido.*

Patrón	Relaciones último título	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	
Activo	Noveno grado	Bachiller	-1,033*	0,160
		Técnico	-,840*	0,166
		Tecnólogo	-1,126*	0,342
		Universitario	-1,00	0,489
	UD	Noveno grado	-1,271*	0,358
		Bachiller	-,941*	0,339
		Técnico	-,951*	0,342
		Universitario	-0,890	0,591

Nota: * $p < 0.05$.

En el patrón activo, se observa que existe una diferencia entre los aprendices que finalizaron el grado noveno en comparación con los que ya finalizaron estudio de bachiller, técnico, tecnológico y profesional. Al realizar la revisión detalla por medio de las medias de subconjuntos homogéneos que se observa en la tabla 32, se identifica que los aprendices que finalizaron sus estudios tecnológicos tienen una tendencia a procesar y regular la información mejor que los que finalizaron sus estudios de noveno. Porque los tecnólogos tienen una relación positiva y los de grado noveno una relación negativa.

Tabla 32. *Subconjuntos homogéneos- Activos y último título.*

Activos			
Último título	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
		1	2

HSD de Tukey ^{a,b}	Noveno	46	-0,808	
	Técnico	102	0,032	0,032
	Universitario	4	0,199	0,199
	Bachiller	134		0,225
	Tecnólogo	9		0,318
	Sig.		0,059	0,942

Nota: a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 12,496. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos.

En el patrón UD que se observa en la tabla 30, se identifica que existen diferencias significativas entre los aprendices que finalizaron estudios de nivel tecnológico frente a los que finalizaron sus estudios de bachiller, noveno, técnico y universitario. El análisis de subconjuntos homogéneos que se muestra en la tabla 33, deja en evidencia que los tecnólogos y los estudiantes que finalizaron sus estudios de noveno grado difieren, estando el tecnólogo en negativo y los de bachiller en positivo, lo que se puede interpretar que los que más se acercan a tener una tendencia a patrón UD, son estudiantes que su último título obtenido fue el de noveno grado y los que más se alejan de tener este patrón son los aprendices que ya finalizaron algún estudio tecnológico.

Tabla 33. *Subconjuntos homogéneos- UD.*

		UD		
HSD de Tukey ^{a,b}	Último título	N	Subconjunto para alfa = 0.05	
			1	2
	Tecnólogo	9	-0,967	
	Universitario	4	-0,076	-0,076
	Bachiller	134	-0,025	-0,025
	Técnico	102	-0,015	-0,015
	Noveno	46		0,304
	Sig.		0,114	0,870

Nota: a. Usa el tamaño muestral de la media armónica = 12,496. Los tamaños de los grupos no son iguales. Se utilizará la media armónica de los tamaños de los grupos.

Estos resultados se asemejan a los presentados por González y Difabio (2016) y De la Garza Pérez, (2015) donde exponen que a medida que avanzan los estudios se puede ir desarrollando cierto patrón que cumple con las expectativas de un patrón MD, como lo plantea el modelo inicial. En este caso se identifica que los aprendices que desarrollan un patrón de aprendizaje activo, son los que han terminado algún título de nivel tecnológico. Y

los que presentan más tendencia a tener un patrón UD, son aquellos que su último título obtenido es el de noveno grado.

Es curioso que los aprendices que ya finalizaron sus estudios de educación superior (universitarios) no presenten resultados significativos con el resto de muestra. Sin embargo, es importante recalcar que el tipo formación que se imparte en el SENA es formación para el trabajo y los patrones estructurados son para este tipo de población.

Patrones y títulos sin culminar. Se realizó la prueba de ANOVA para identificar relaciones entre los patrones de aprendizaje y los títulos sin culminar de los aprendices, para identificar si el hecho de abandonar anteriormente algún estudio tiene relación con los patrones los resultados se muestran en la tabla 34.

Tabla 34. ANOVA patrones y títulos sin culminar.

ANOVA de un factor					
Patrones	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
	8,931	4	2,233	2,247	0,064
Activos	284,166	286	0,994		
	293,096	290			
	1,121	4	0,280	0,275	0,894
Idealista	291,163	286	1,018		
	292,284	290			
	9,616	4	2,404	2,443	0,057
UD	281,385	286	0,984	2,247	0,064
	291,000	290			

Estos resultados dejan en evidencia que no existen diferencias significativas entre los patrones estructurados por la población técnica y tecnológica y el hecho de no haber culminado algún estudio.

Conclusiones y recomendaciones

Los patrones de aprendizaje planteados por Vermunt (1998), no se estructuran de la misma forma con los aprendices que se forman en carreras técnicas y tecnológicas en el SENA, en carreras relacionadas con la industria metalmeccánica.

La escala de orientaciones motivaciones, fue la que menos se adaptó a la población, presentando índices de confiabilidad muy bajos. Sin embargo, se logra identificar para esta población un patrón adecuado para desarrollar el aprendizaje, que se denomina como un patrón Activo, ya que reúne las características funcionales de los patrones propuestos por Vermunt, para desarrollar el aprendizaje en este tipo de formación (estrategias de regulación y procesamiento de información). Se presenta también un patrón Idealista que corresponde a aprendices que se centran en sus creencias y motivaciones respecto al aprendizaje que deben llevar a cabo, pero se ven limitados en las acciones que realizan; y finalmente un patrón UD, coherente con la propuesta de Vermunt, que se caracteriza por presentar falta de regulación y tener una motivación ambivalente.

Se presenta una distribución casi uniforme cuando se pretende identificar la forma en como la muestra responde el cuestionario, encontrando que el 27% de los aprendices tienen preferencias en el uso de estrategias de procesamiento de información y regulación de su aprendizaje, desarrollando el patrón esperado. El 19% cumplen con las actividades de estudio planteadas pero muestran bajos niveles de motivación. El 34% muestran motivación y creencias positivas hacia el estudio pero no se evidencia que procesen la información adecuadamente, ni regulen las estrategias de aprendizaje. Y por último un 20% de aprendices que puntúan alto en todas las escalas, y se pueden entender como aquellos estudiantes que respondieron el cuestionario con algún sesgo, o que consideran que si responden alto a todo, el resultado será mejor.

Respecto a las trayectorias académicas, se identifica que el 45% de los aprendices presentan al menos una novedad que influye en el desarrollo normal de sus estudios (no aprobado, no continuo sus estudios, interrupción temporal). La que más se presenta en esta población y en esta institución es la pérdida de resultados con un 24% seguido por el

abandono de sus estudios con un 18%. Es necesario entonces implementar estrategias educativas que favorezcan a los aprendices con dificultades en su proceso enseñanza-aprendizaje; ya que una gran mayoría de los aprendices que se retiran de la formación han presentado resultados de aprendizaje no aprobados.

Teniendo claro los patrones de aprendizaje y que los estudiantes con patrón UD, son los que más presentan resultados de aprendizajes no aprobados, sería importante identificar desde el inicio de la formación el tipo de patrón que tiene cada estudiante. Para así diseñar actividades de aprendizaje que favorezcan el desarrollo del procesamiento de información, como organización de la información por medio de estructuras graficas o jerárquicas. Adicional actividades que faciliten los procesos de regulación interna, como planificar y organizar las actividades de estudio y monitorear los resultados para ajustar aquellos comportamientos que no favorecen el desarrollo del aprendizaje.

Una cifra importante para la institución es ofrecer una gran cantidad de cupos para aprendices; sin embargo es muy baja la cantidad de aprendices que finalizan sus estudios en el tiempo estipulado esto corresponde a un 39%. Por lo tanto, es indispensable realizar un mayor seguimiento a las trayectorias académicas de los aprendices del SENA, sobre todo a los que presentan un patrón UD, para minimizar el índice de aprendices que abandonan sus estudios por temas académicos, que corresponde a un 33% . Y adicional se debe buscar la forma de indagar por los motivos de aquellos aprendices que no vuelven a la institución sin informar el por qué a lo que se le considera un proceso de deserción.

Los motivos por los cuales los aprendices del SENA, de carreras industriales centradas en la metalmecánica, empiezan sus estudios se clasifican en laborales, personales, familiares, continuar sus estudios y aprendizaje, siendo esta ultima la más representativa con un 31%. Lo que quiere decir que la mayoría de los aprendices inician su formación en la institución por querer adquirir conocimientos sobre el área de formación. Es importante resaltar que en esta investigación también se identificaron 2 categorías que no son comunes en la investigación de motivos iniciales de estudio, y son: la calidad de formación brindada por la institución y que los aspirantes ven la formación del SENA como una oportunidad

para salir adelante y ejecutar su proyecto de vida. Lo que deja en evidencia que las características de la institución son relevantes al momento de iniciar su formación. Por resaltar algunas, tiene cobertura a nivel nacional, la formación es gratuita y facilita la vinculación al mundo laboral.

Adicional se identifica que los motivos de aprendizaje muestran una relación con los aspectos familiares y laborales, lo que quiere decir que aquellos aprendices que su motivación inicial son los aspectos de aprendizaje, posiblemente consideren que esto mejorara su área familiar y laboral. Los aprendices que manifiestan estudiar por mejorar sus condiciones laborales también tienen en cuenta que aportara a su área personal y favorecerá el continuar sus estudios. Y por último los aprendices que tienen preferencias relacionadas con motivos personales, identifican las oportunidades que brinda la institución y consideran que estas aportaran para cumplir sus metas.

Las relaciones de las variables estudiadas en la presente tesis dan cuenta de información que analizándolas por separado no es evidente; los aprendices que desarrollan un patrón de aprendizaje activo son menos propensos a abandonar sus estudios, por lo tanto se puede decir que el patrón de aprendizaje puede ser un predictor para la permanencia en la formación técnica y tecnológica. Mientras que los aprendices con patrón UD, son aprendices a quienes se debe prestar atención ya que pueden presentar una tendencia a perder resultados de aprendizaje y abandonar sus estudios. Por lo tanto, el manejo de estrategias de aprendizaje y regulación favorecen la permanencia, razón por la cual sería importante desarrollar y fortalecer estas, en los aprendices que manifiestan otros patrones.

Los aprendices que presentan un patrón Activo, tienen claros los motivos por los cuales ingresan a la institución, se destacan los motivos de aprendizaje. Alejados de los motivos relacionados con ver este estudio como una oportunidad, estos aprendices se centran en el querer aprender y utilizan sus estrategias para tal fin. Mientras que los idealistas presentan motivos de carácter personal, lo que tiene coherencia con las características del patrón que se encuentran centradas en las creencias y pensamientos que se tienen sobre el aprendizaje.

El poder identificar el patrón de aprendizaje al iniciar la formación, facilitará realizar ajustes e implementar estrategias que promuevan la permanencia y el aprendizaje de este tipo de estudiantes, lo cual podría influir positivamente en modificar el patrón de aprendizaje de los estudiantes con el fin de desarrollar actitudes y comportamientos que lo aproximen a un patrón deseado que en este caso es el Activo, ya que es el patrón donde se reúnen las acciones de las estrategias de regulación y el procesamiento de información, lo que facilita el desarrollo adecuado del proceso de aprendizaje.

En las relaciones entre trayectorias académicas y los motivos al iniciar la formación, se destacan los estudiantes que no continúan sus estudios presentando motivos iniciales relacionados con las oportunidades que ofrece el SENA y la calidad de la formación, lo que quiere decir que no es suficiente que el aprendiz llegue motivado por las características de la institución, si sus intenciones no están centradas en desarrollar procesos de aprendizaje. Los aprendices que finalizan sus estudios en el tiempo adecuado y los que presentan resultados de aprendizaje no aprobados presentan motivaciones relacionadas con el adquirir conocimientos del curso, lo que se puede interpretar como aquellos aprendices que a pesar de presentar dificultades en la comprensión de las temáticas logran certificarse, reforzando su motivación con aspectos laborales y reconociendo la calidad de la formación que brinda la institución.

El cruce de patrones de aprendizaje con otras variables como último título obtenido, permite evidenciar que los aprendices con un patrón de aprendizaje activo ya habían finalizado algún tipo de formación de nivel tecnológico, mientras que los aprendices con un patrón UD son aquellos que su último título obtenido fue el noveno grado; lo que significa que entre más alto el nivel de estudio, el aprendiz desarrollará un patrón de aprendizaje adecuado para el desarrollo de competencias para el trabajo. Por otro lado, el hecho de haber abandonado estudios con anterioridad no presenta alguna relación con el desarrollo de los patrones de aprendizaje.

Limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones.

Entre las limitaciones que se presentaron en esta investigación se presentaron:

El instrumento ILS, es un cuestionario de autoinforme por lo tanto no se garantiza total confiabilidad de diligenciamiento por parte de los aprendices.

El tiempo de seguimiento de la trayectoria académica, fue limitado por lo que no se alcanzó a recoger los datos completos de toda una cohorte, de todos los aprendices a quienes se les aplicó el cuestionario.

Para la recolección de datos de seguimiento académico, el SENA, no brinda un historial de notas o promedios, por lo tanto no se cuenta con cifras diferenciadoras con lo que se pueda realizar un análisis de rendimiento académico.

Las sugerencias para próximas investigaciones son: poder realizar investigaciones en la misma población analizando factores contextuales como la edad, ingresos económicos, y para medir el desempeño académico sería ideal, contar con notas cuantitativas ya sea directamente de los instructores, con el fin de analizar datos de desempeño académico.

Se recomienda complementar el cuestionario ILS, con otro tipo de instrumento como entrevistas, para disminuir la probabilidad de responder por satisfacción de la persona que implementa el cuestionario, o responder con sesgo, no lo que realmente hacen, sino lo que piensan que debería hacer.

Aplicar el instrumento en otros contextos, otras carreras técnicas y tecnológicas para poder generalizar los patrones encontrados para población que se forma para el trabajo.

Referencias

- Ajisuksmo, C. R. P., & Vermunt, J. D. (1999). Learning styles and self-regulation of learning at university: An Indonesian study. *Asia Pacific Journal of Education*, 19(2), 45–59.
- Bernal, A. B., & Cárdenas, A. R. C. (2005). Procesos motivacionales y educación universitaria. Un estudio sobre la motivación inicial de los estudiantes de Pedagogía. *Cuestiones Pedagógicas. Revista de Ciencias de la Educación*, 17-19.
- Blázquez, C., Álvarez, P., Bronfman, N., & Espinosa, J. F. (2009). Factores que influyen en la motivación de escolares por las áreas tecnológicas e ingeniería. *Calidad en la Educación*, (31), 46-64.
- Camargo, A, Hederich, C, Abello, A y Hernández-Valbuena, C. (2018). *Patrones de Aprendizaje de Docentes en Formación. El caso de la Universidad Pedagógica Nacional*. CIUP-DED-476-18 Universidad Pedagógica Nacional. Informe de investigación no publicado.
- Cano Celestino, M. A. (2008). Motivación y elección de carrera. *Revista mexicana de orientación educativa*, 5(13), 6-9.
- Cano, M. (2008). Motivación y elección de carrera. *Revista mexicana de orientación educativa*, 5(13), 6-9.
- Cárdenas Muñoz, O. J. (2018). Factores de deserción del Centro Metalmecánico del SENA Distrito Capital. (Tesis maestría). Universidad Externado de Colombia, Colombia.
- Carreño, Á. B., & Cruz, M. D. L. O. T. (2012). Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. Profesorado. *Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(1), 125-142.
- Casillas, M. y Badillo, J. (2015). ¿Hacia dónde van los estudiantes sobre trayectorias escolares en la educación superior? reflexiones finales. *Revista de trayectorias escolares en educación superior*. 271-279.
- Casillas, M., Chain, R., & Jácome, N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de la educación superior*, 36(142), 7-29.
- Chain, R (2015). Prologo *Trayectorias escolares en educación superior: Propuesta metodológica y experiencias en México*, 9-13.
- Chain, R. (1995). *Estudiantes universitarios y trayectorias escolares*. México: Universidad Veracruzana.

- Chálela Naffah, S., Valencia Arias, A., & Arango Botero, D. (2017). Motivaciones de los estudiantes universitarios para continuar con su formación académica en programas de posgrado. *Revista Lasallista de investigación*, 14(2), 160-170.
- Ching Man Lam, Siu Ming To & Wallace Chi Ho Chan (2018) Learning pattern of social work students: a longitudinal study. *Social Work Education*, 37:1, 49-65.
- Colmenares, M., y Delgado, F. (2008). La correlación entre rendimiento académico y motivación de logro: elementos para la discusión y reflexión. *REDHECS*, 5(3), 179-191.
- De la Barrera, M. L., Donolo, D., & Rinaudo, M. C. (2010). Estilos de aprendizaje en alumnos universitarios: peculiaridades al momento de aprender. *Revista de estilos de aprendizaje*, 3(6).
- De la Garza Pérez, H. J. (2015). *Patrones de aprendizaje en estudiantes de Psicología del Norte de México* (tesis de maestría). Universidad Autónoma de Nuevo León, México.
- Donche, V., & Van Petegem, P. (2009). The development of learning patterns of student teachers: a cross-sectional and longitudinal study. *Higher Education*, 57(4), 463-475.
- Dunn, G. E., Dunn, R. & Price, K. (1996). "Learning Style Inventory". Price Systems, vol. 23 (2): 66-73.
- Endedijk, M. D., & Vermunt, J. D. (2013). Relations between student teachers' learning patterns and their concrete learning activities. *Studies in educational evaluation*, 39(1), 56-65.
- García Martín, P. (2014). Patrons d'aprenentatge i influència de la implicació familiar en nens catalans de nou anys. Recuperado de <https://ddd.uab.cat/record/123048>
- García Ravidá, L. B. (2017). *Patrones de aprendizaje en universitarios Latinoamericanos: dimensión cultural e implicaciones educativas* (tesis doctoral) Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- García Robelo, O., & Barrón Tirado, C. (2011). Un estudio sobre la trayectoria escolar de los estudiantes de doctorado en Pedagogía. *Perfiles educativos*, 33(131), 94-113.
- García, Á. D. R., Mojica, H. D., & Villamil, D. (2015). Estilos de aprendizaje, el caso de los niveles técnico y tecnológico en contabilidad en el Sena-Centro de Servicios Financieros. *Jornada internacional de estudios disciplinares en contabilidad*, 233-249.

- García-Corredor, J. C., Rodríguez-Hernández, A. A., & Forero-Romero, A. (2018). Diagnóstico de estilos de aprendizaje para estudiantes del SENA en formación técnica y tecnológica en el área agropecuaria y agroindustrial en Boyacá (Colombia). *Revista Espacios*, 39(35).
- González, M. L., & Difabio de Anglat, H. E. (2019). Vinculación entre patrones de aprendizaje y patrones temporales en estudiantes universitarios argentinos. *Revista Colombiana De Educación*, 1(77).
- González, M. L., & Difabio, H. E. (2016). Enfoque transversal y longitudinal en el estudio de patrones de aprendizaje en alumnos universitarios de ingeniería. *Actualidades Investigativas en Educación*, 16(3), 169-189.
- Guerrero, R. A. (2017). Caracterización de los estilos de aprendizaje en ambientes de formación virtual. *INVESTICGA: Revista de investigación en gestión administrativa y ciencias de la información*, 1, 55-73.
- Hederich Martínez, C., & Camargo Uribe, A. (2019). Revisión crítica del modelo de patrones de aprendizaje de J. Vermunt. *Revista Colombiana De Educación*, 1(77).
- Himmel, E. (2002). Modelo de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Calidad en la Educación*, (17), 91-108.
- Honey, P. y Mumford, A. (1986). *Using our Learning Styles*. Berkshire. UK. Peter Money
- Kolb, D. A. (1985). *Learning-style inventory: self-scoring inventory and interpretation booklet*. Boston. Estados Unidos. McBer.
- Ley 119. Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones. 9 de febrero de 1994.
- López, I., Estrada, C., & Aguilera, A. (2015). 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*, 155-183.
- Lopez, R., & Jácome, N. (2007). Perfil de ingreso y seguimiento académico de una generación universitaria. *Revista de la educación superior*, 36(142), 103-132.
- Marambe, K. N., Vermunt, J. D., & Boshuizen, H. P. (2012). A cross-cultural comparison of student learning patterns in higher education. *Higher Education*, 64(3), 299-316.
- Martínez-Fernández, J. R. (2019). El modelo patrones de aprendizaje: estado actual, reflexiones y perspectivas desde el territorio de Iberoamérica. *Revista Colombiana De Educación*, 1(77). <https://doi.org/10.17227/rce.num77-9953>

- Martínez-Fernández, J. R., Galera-Bassachs, A., & García-Oriols, J. (2017). Patrones de aprendizaje en educación Primaria: identificación y acciones formativas inclusivas. *Manual de Educación Primaria. Orientaciones y recursos. 6-12 años*. 121-139.
- Martínez-Fernández, JR y Vermunt, JD (2015). Un análisis intercultural de los patrones de aprendizaje y rendimiento académico de estudiantes universitarios españoles y latinoamericanos. *Estudios en Educación Superior*, 40(2), 278-295.
- Martínez-Fernández, R., & García-Ravidá, L. (2012). Patrones de aprendizaje en estudiantes universitarios del Máster en Educación Secundaria: variables personales y contextuales relacionadas. *Profesorado Revista de curriculum y formación del profesorado*, 16(1), 165-182.
- Martínez-Hernández, A. C., & Valderrama-Juárez, L. E. (2011). Motivación para estudiar en jóvenes de nivel medio superior. *Nova scientia*, 3(5), 164-178.
- Ministerio de Educación Nacional. (2018). SPADIES - Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior, Recuperado 27 de septiembre de 2018, de <https://www.mineduacion.gov.co/sistemasinfo/spadies/Informacion-Institucional/357549:Estadisticas-de-Desercion>
- Ministerio de educación. (s. f.). Niveles de la Educación Superior. Recuperado 12 de noviembre de 2018, de <https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-231238.html? noredirect=1>
- Montero, M. (2000). *Elección de carrera profesional: Visiones, promesas y desafíos*. Ciudad Juárez, Chih.: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). Formación de técnicos profesionales y tecnólogos. SENA. Colombia. Recuperado 12 de noviembre de 2018, de <https://www.oitcinterfor.org/experiencia/formaci%C3%B3n-t%C3%A9cnicos-profesionales-tecn%C3%B3logos-sena-colombia>
- Ortega, J. C., López, R., & Alarcón, E. (2015). Trayectorias escolares en educación superior. Propuesta metodológica y experiencias en México. México: Universidad Veracruzana.
- Páramo, G., y Correa, C. (1999). Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. *Revista Universidad EAFIT*, 114, 65-78.
- Pereira, M. L. N. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista educación*, 33(2), 153-170.

- Riquelme, G. C. (2019). *Trayectorias de los estudiantes de secundaria técnica: aportes a la interpretación de las diferencias institucionales y sociales en la ciudad de Buenos Aires*. Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Zoom educativo.
- Rodríguez, A. B., Espinoza, J., Ramírez, L. J., y Ganga, A. (2018). Deserción Universitaria: Nuevo Análisis Metodológico. *Formación universitaria*, 11(6), 107-118.
- Schunk, D. H (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. México DF: Pearson Educación.
- SENA (2012). Modelo pedagógico de la formación profesional integral del SENA (1). Bogotá, Colombia: Sistema de Gestión de la Calidad. Dirección de Formación Profesional.
- SENA e Instituto Federal de Formación Profesional (2016), Reporte de datos de formación Profesional en Colombia 2016, Recuperado 20 de noviembre de 2018, de https://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/reporte_de_datos_BIBB_2016.pdf
- SENA. (2013). Proyecto Educativo Institucional SENA -PEI (1). Bogotá, Colombia: © 2013 Dirección de Formación Profesional Integral.
- Sepúlveda, L. (2016). Trayectorias educativo-laborales de jóvenes estudiantes de educación técnica en Chile: ¿ Tiene sentido un sistema de formación para el trabajo en la educación secundaria?. *Páginas de educación*, 9(2), 49-84.
- Servicio Nacional de Aprendizaje | SENA. (s. f.). Recuperado 12 de noviembre de 2018, de <https://www.sena.edu.co/es-co/Paginas/default.aspx>
- Steinmann, A., Bosch, B., & Aiassa, D. (2013). Motivación y expectativas de los estudiantes por aprender ciencias en la universidad: un estudio exploratorio. *Revista mexicana de investigación educativa*, 18(57), 585-598.
- Sternberg, R. J. (1990). Thinking Styles: Keys to understanding student performance. *Phi Delta Kappa*, 71, 366-371.
- Terigi, F. (2009). *Las trayectorias escolares. Del problema individual al desafío de política educativa*. Buenos Aires: Ministerio de Educación.
- Terigi, F. (2010). Las cronologías del aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares. Jornada de apertura ciclo lectivo. Conferencia llevada a cabo Cine Don Bosco, Santa Rosa- La Pampa.
- Van der Veken, J., Valcke, M., De Maeseneer, J., & Derese, A. (2009). Impact of the transition from a conventional to an integrated contextual medical curriculum on students' learning patterns: A longitudinal study. *Medical Teacher*, 31(5), 433-441.

- Van der Veken, J., Valcke, M., Muijtjens, A., De Maeseneer, J., & Derese, A. (2008). The potential of the inventory of learning styles to study students' learning patterns in three types of medical curricula. *Medical Teacher*, 30(9-10), 863-869.
- Vanthournout, G., Donche, V., & Gijbels, D. (2013). (Dis) similarities in research on learning approaches and learning patterns. *In learning patterns in higher education* (pp. 27-48). Routledge.
- Vázquez, S. M. (2009). Rendimiento académico y patrones de aprendizaje en estudiantes de ingeniería. *Ingeniería y Universidad*, 13(1), 105-136.
- Vázquez, S., Noriega Biggio, M., y García, S. (2013). Relaciones entre rendimiento académico, competencia espacial, estilos de aprendizaje y deserción. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 29-44.
- Veenman, M. V., Prins, F. J., & Verheij, J. (2003). Learning styles: Self-reports versus thinking-aloud measures. *British Journal of Educational Psychology*, 73(3), 357-372.
- Vega B., J. P. (2018, abril 28). En 2017 el Sena completó una oferta de 7,5 millones de cupos. Recuperado 20 de noviembre de 2018, de <https://www.larepublica.co/economia/en-2017-el-sena-completo-una-oferta-de-75-millones-de-cupos-2719845>
- Vermunt, J. D. (1998). The regulation of constructive learning processes. *British journal of educational psychology*, 68(2), 149-171.
- Vermunt, J. D. (2005). Relations between student learning patterns and personal and contextual factors and academic performance. *Higher Education*, 49, 205-234.
- Vries, W. D., León Arenas, P., Romero Muñoz, J. F., y Hernández Saldaña, I. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. *Revista de la educación superior*, 40(160), 29-49.
- Zandomeni, N., & Canale, S. (2010). Divulgación científica: Las trayectorias académicas como objeto de investigación en las instituciones de educación superior. *Ciencias Económicas*, 8(2), 59-66.

Apéndices

Anexo A. Cuestionario de caracterización y motivación inicial.


UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA
NACIONAL

CONSENTIMIENTO INFORMADO
Universidad pedagógica Nacional
Grupo de Investigación Estilos Cognitivos

La presente investigación es conducida por NIXY ENCISO GÓMEZ, estudiante de la Maestría de Educación de la Universidad Pedagógica Nacional. La meta de este estudio es identificar los patrones de aprendizaje de la población que toma formación Técnica y Tecnológica.

1. Mi participación en esta investigación es completamente libre y voluntaria, estoy en libertad de retirarme de ella en cualquier momento.
2. No recibiré beneficio personal de ninguna clase por la participación en este proyecto de investigación.
3. La información que se recoja será anónima y confidencial por lo tanto, no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.
4. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación.

Yo IVAN HARVEY CASTRO CORTES, firmo en constancia de lo mencionado anteriormente, el día 01 del mes 08 del año 2018.

DATOS

Por favor diligencie la siguiente información.

Edad: 31 Género: Masculino

Formación: Técnica Tecnológica

Programa Fabricación de Productos Plásticos

Ficha: 1751630

Jornada: Diurna Nocturna

Trimestre: 1

Ultimo título obtenido:

9° grado Bachiller Técnico Tecnólogo Universitario

¿Algún título sin culminar? ¿Cuál? No

Tiene actualmente expectativas de ingresar a la universidad: Si No

¿Qué carrera le gustaría estudiar?: ING Industrial

¿Que lo motivo ingresar al SENA?: combinar educación laboral

Anexo B. *Inventory of Learning Styles*

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - CENTRO DE INVESTIGACIONES – CIUP-
GRUPO DE ESTILOS COGNITIVOS - CUESTIONARIO DE PATRONES DE APRENDIZAJE

PARTE A: ACTIVIDADES DE ESTUDIO

Lea cuidadosamente cada enunciado y, en la hoja de respuestas, indique el nivel de frecuencia con el que realiza las actividades de cada afirmación, ubicando el número del enunciado y rellenando, solo en lápiz, el círculo correspondiente a la letra que represente su respuesta. Las letras tienen el siguiente significado:

A. Lo hago rara vez o nunca	B. Lo hago algunas veces	C. Lo hago regularmente	D. Lo hago a menudo	E. Lo hago siempre
--------------------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------	-----------------------

- 1 Trabajo un capítulo de un libro de texto tema por tema, y estudio cada parte por separado.
- 2 Repito las partes principales del tema o materia, hasta que me las aprendo de memoria.
- 3 Uso lo que aprendo en un curso fuera de mis actividades de estudio.
- 4 Si un libro de texto contiene cuestionarios o ejercicios sobre un tema determinado que estoy estudiando, los resuelvo en cuanto los encuentre.
- 5 Estudio todas las asignaturas de la misma manera.
- 6 Trato de integrar en un todo las asignaturas que se estudian por separado.
- 7 Memorizo listas de características de un fenómeno específico.
- 8 Me doy cuenta de que no me queda claro aquello que debo recordar y aquello que no debo recordar.
- 9 Hago una lista de los hechos más importantes y los aprendo de memoria.
- 10 Intento descubrir las semejanzas y las diferencias entre las teorías que he tratado en un curso.
- 11 Considero la introducción, los objetivos, las instrucciones, las tareas y los exámenes impartidos por el profesor, como directrices indispensables para mis estudios.
- 12 Evalúo mis progresos de aprendizaje, únicamente, mediante la realización de cuestionarios, tareas y ejercicios proporcionados por el profesor o el libro de texto.
- 13 Relaciono hechos específicos con los aspectos importantes de un capítulo de un libro o de un artículo.
- 14 Trato de interpretar eventos de la vida diaria con la ayuda del conocimiento que he adquirido en un curso.
- 15 Me doy cuenta que tengo problemas para procesar grandes cantidades de información.
- 16 Además del plan de estudios, consulto otra bibliografía relacionada con los contenidos del curso o asignatura.
- 17 Analizo paso a paso, por separado, los contenidos de una teoría.
- 18 Aprendo todo exactamente como aparece en los libros de texto.

A.
Lo hago rara vez o
nunca

B.
Lo hago algunas
veces

C.
Lo hago
regularmente

D.
Lo hago
a menudo

E.
Lo hago
siempre

- 19 Trato de relacionar el contenido nuevo con el conocimiento previo que ya tengo sobre el tema de un curso.
- 20 Me doy cuenta de que es difícil para mí determinar si he dominado, suficientemente, el tema o contenido.
- 21 Para evaluar el progreso de mi aprendizaje cuando estudio, trato de expresar los aspectos principales con mis propias palabras.
- 22 Presto especial atención a aquellas partes del curso o asignatura que tienen utilidad práctica.
- 23 Hasta que no domino al detalle un capítulo, no paso al siguiente.
- 24 Cuando empiezo a leer un nuevo capítulo o artículo, primero pienso en la mejor forma de estudiarlo.
- 25 Trato de ver la conexión entre los temas tratados en los diferentes capítulos de un libro de texto.
- 26 Memorizo definiciones o conceptos tan literalmente como sea posible.
- 27 Me doy cuenta de que los contenidos de un curso no tienen relación con mis estudios.
- 28 Hago mucho más de lo que se me pide en un curso.
- 29 Comparo mi punto de vista con el de los autores del texto usado en este curso.
- 30 Si soy capaz de dar una buena respuesta a las preguntas del libro de texto o del profesor considero que tengo un buen dominio del contenido
- 31 Cuando tengo dificultad para entender alguna parte del tema o materia, trato de analizar por qué es difícil para mí.
- 32 Estudio de acuerdo con las instrucciones dadas en los materiales de estudio o según las instrucciones dadas por el profesor/a.
- 33 Memorizo el significado de cada concepto que me es desconocido.
- 34 Trato de construirme el panorama global de un curso.
- 35 Comparo las conclusiones extraídas de diferentes capítulos.
- 36 Para evaluar mi progreso de aprendizaje, trato de responder preguntas que yo mismo formulo acerca del tema.

A.
Lo hago rara vez o
nunca

B.
Lo hago algunas
veces

C.
Lo hago
regularamente

D.
Lo hago
a menudo

E.
Lo hago
siempre

37	Me doy cuenta de que las instrucciones de estudio que se dan no son muy claras para mí.
38	Estudio los contenidos de las asignaturas en la misma secuencia en que se abordan o tratan en el curso.
39	Compruebo si las conclusiones extraídas por los autores de un libro de texto, se siguen lógicamente de los hechos en los cuales están basadas.
40	Estudio a fondo los detalles de un tema.
41	Me doy cuenta de que me olvido de pedir ayuda en caso de dificultades.
42	Agrego al tema de estudio información de otras fuentes.
43	Obtengo mis propias conclusiones basándome en los datos que se presentan en un curso.
44	Cuando hago mis tareas, trato de aplicar completamente los métodos que se enseñan en el curso.
45	Analizo uno a uno los pasos sucesivos de una argumentación.
46	Para probar si domino la materia trato de pensar en otros ejemplos y problemas además de los dados en los materiales de estudio o por el profesor.
47	Utilizo las instrucciones y los objetivos del curso o asignatura dados por el profesor para saber exactamente qué hacer.
48	Con la ayuda de las teorías presentadas en un curso, pienso soluciones a problemas prácticos.
49	Procuro ser crítico con las interpretaciones de los expertos
50	Para evaluar mi propio progreso trato de describir el contenido de un párrafo con mis propias palabras.
51	Cuando estoy estudiando, me planteo objetivos de aprendizaje diferentes a los que han sido dados por el profesor.
52	Cuando estoy estudiando un tema, pienso en casos que conozco de mi propia experiencia que están relacionados con ese tema.
53	Presto especial atención a los hechos, conceptos y métodos de resolución de problemas en un curso.
54	Si no entiendo muy bien un texto trato de encontrar otra bibliografía sobre el tema en cuestión

55 Si soy capaz de completar todas las tareas asignadas en los materiales de estudio o por el profesor, concluyo que tengo un buen dominio del tema.

PARTE B: MOTIVOS DE ESTUDIO

En este apartado lea cuidadosamente cada enunciado y, en la hoja de respuestas, indique el nivel de acuerdo o desacuerdo, ubicando el número del enunciado y rellenando el círculo correspondiente a la letra que represente su opinión personal. Las letras tienen el siguiente significado:

A.
Totalmente en
desacuerdo

B.
En desacuerdo, en
su mayor parte

C.
Indeciso

D.
De acuerdo, en su
mayor parte

E.
Totalmente de
acuerdo

56 Cuando puedo elegir, opto por cursos que parezcan útiles para mi trabajo actual o futura profesión.

57 Realizo estos estudios por el puro interés en los temas que se tratan.

58 Quiero demostrarme a mí mismo/a que soy capaz de seguir estudios de educación superior.

59 Dudo de que ésta sea el área de estudios apropiada para mí.

60 Tengo por objetivo alcanzar altos niveles de logro académico.

61 Quiero demostrarle a otros que soy capaz de seguir un programa de estudios universitarios con éxito.

62 He elegido este campo de estudio, porque me va a preparar para el tipo de trabajo en el cual estoy muy interesado.

63 El objetivo principal que persigo en mis estudios es aprobar los exámenes.

64 La elección que he hecho de matricularme en estudios de educación superior, la percibo como un reto personal.

65 El único propósito que tengo con mis estudios es enriquecerme como persona.

66 Tengo poca confianza en mi capacidad para estudiar.

67 Para el tipo de trabajo que quiero hacer, necesito haber realizado estudios universitarios.

68 Lo que quiero con estos estudios es ganar créditos para obtener un diploma.

69 Considero estos estudios como un desafío personal.

70 Estudio básicamente para aprobar los exámenes.

71 El propósito principal de mis estudios es prepararme para una profesión.

72 Quiero descubrir mis propias cualidades; las cosas que soy capaz e incapaz de hacer.

A. Totalmente en desacuerdo	B. En desacuerdo, en su mayor parte	C. Indeciso	D. De acuerdo, en su mayor parte	E. Totalmente de acuerdo
-----------------------------------	---	----------------	--	--------------------------------

- 73 Lo que deseo adquirir, por sobre todo, con mis estudios es capacidad profesional.
- 74 Cuando puedo elegir opto por cursos o asignaturas que se adapten a mis intereses personales.
- 75 Me pregunto si estos estudios merecen la pena tanto esfuerzo.
- 76 Dudo sobre si este tipo de educación es la adecuada para mí.
- 77 Quiero probarme a mi mismo que soy capaz de realizar estudios universitarios.
- 78 Hago estos estudios porque me gusta aprender y estudiar.
- 79 Temo que estos estudios sean muy exigentes para mí.
- 80 Para mí, la prueba escrita de haber aprobado un examen representa algo valioso en sí mismo.

PARTE C: OPINIONES SOBRE EL ESTUDIO

En este apartado lea cuidadosamente cada enunciado y, en la hoja de respuestas, indique su nivel de acuerdo o desacuerdo, ubicando el número del enunciado y rellenando el círculo correspondiente a la letra que represente su opinión personal. Las letras tienen el siguiente significado:

- 81 Las cosas que aprendo tienen que ser útiles para resolver problemas prácticos.
- 82 Me gusta recibir instrucciones precisas sobre cómo hacer una tarea o una actividad.
- 83 El profesor debería motivarme y darme ánimos.
- 84 Cuando me preparo para un examen, prefiero hacerlo en equipo con otros compañeros/as.
- 85 Para mí, aprender significa intentar enfocar un problema desde diversos ángulos, incluyendo aspectos que antes me eran desconocidos.
- 86 Para mí, aprender es asegurarme de que puedo reproducir los contenidos presentados en un curso.
- 87 El profesor debería inspirarme para entender cómo se relaciona el material del curso con la realidad.
- 88 Por iniciativa propia, yo debería buscar las relaciones entre los contenidos de un curso.
- 89 Me gusta que otros estudiantes me animen a procesar los materiales de estudio a un ritmo determinado.
- 90 Debería tratar de aplicar por mi mismo, las teorías y conceptos que se han tratado en un curso a situaciones prácticas.

A. Totalmente en desacuerdo	B. En desacuerdo, en su mayor parte	C. Indeciso	D. De acuerdo, en su mayor parte	E. Totalmente de acuerdo
-----------------------------------	---	----------------	--	--------------------------------

91	El profesor debería animarme a integrar en un todo los componentes presentados por separado en un curso.
92	Si tengo dificultades para entender un tema en particular, debería consultar otros libros por mi propia voluntad.
93	Prefiero hacer mis tareas en conjunto con otros estudiantes.
94	El profesor debería explicarme claramente qué es lo importante y qué es menos importante para aprender.
95	Tengo preferencia por los cursos en los que se da una gran cantidad de aplicaciones prácticas de los contenidos teóricos.
96	Con el fin de aprender, yo tendría que resumir los temas con mis propias palabras.
97	Cuando tengo dificultades para entender algo, el profesor debería animarme a encontrar una solución por mí mismo.
98	Pienso que no puedo depender sólo de los libros recomendados en el plan de estudios; debo buscar otros materiales por <u>mi</u> mismo.
99	Creo que es importante hablar con otros estudiantes para ver si he entendido suficientemente la materia.
100	Debería memorizar definiciones y otros hechos por mi cuenta.
101	Cuando tengo dificultades, el profesor debería animarme a encontrar por <u>mi</u> mismo qué las causa.
102	Para mí, aprender significa adquirir conocimientos que puedo usar en situaciones de la vida diaria.
103	La buena enseñanza incluye muchas preguntas y ejercicios para evaluar si he adquirido dominio de la materia o asignatura.
104	Para evaluar mi propio progreso de aprendizaje, yo debería tratar de resolver cuestionarios elaborados por <u>mi</u> mismo sobre el tema.
105	El profesor debería animarme a comparar las diferentes teorías vistas en el curso.
106	Debería repetir el contenido de la asignatura por <u>mi</u> mismo hasta que lo conozca lo suficiente.
107	Prefiero un tipo de instrucción en la que se me diga exactamente lo que debo saber para un examen.
108	Para mí, el aprendizaje significa proveerme de información que puedo utilizar de inmediato, o a largo plazo.

A. Totalmente en desacuerdo	B. En desacuerdo, en su mayor parte	C. Indeciso	D. De acuerdo, en su mayor parte	E. Totalmente de acuerdo
-----------------------------------	---	----------------	--	--------------------------------

- 109 Considero importante recibir asesoría de otros estudiantes acerca de cómo enfocar mis estudios.
- 110 El profesor debería alentarme a comprobar por mi mismo si tengo dominio sobre la materia o asignatura.
- 111 Cuando tengo dificultad para entender algunos temas, prefiero pedir ayuda a otros estudiantes.
- 112 Para mí, aprender significa tratar de recordar los contenidos que se imparten en una asignatura o materia.
- 113 El profesor debería aplicar simulacros o ejemplos de exámenes que me permitan comprobar si domino todos los contenidos de la materia o asignatura.
- 114 Para mí, aprender significa adquirir conocimientos y destrezas que después puedo aplicar en la práctica.
- 115 Considero importante discutir y debatir los temas con otros estudiantes.
- 116 Considero que una buena enseñanza es la que incluye alguna preparación por mi propia parte.
- 117 Por mi propia iniciativa, debería intentar elaborar mis propios ejemplos con los materiales de estudio.
- 118 El profesor debería animarme a reflexionar sobre mis métodos de estudio y sobre cómo desarrollar una mejor forma de estudiar.
- 119 Con el fin de comprobar mi dominio sobre el tema, debería intentar describir las ideas principales con mis propias palabras.
- 120 En mis estudios, tengo la necesidad de trabajar en equipo con otros estudiantes.

Por favor, asegúrese de haber respondido TODAS LAS PREGUNTAS en la hoja de respuestas.