

Relación entre canal perceptual, habilidad cognitiva y desempeño académico en los programas de pregrado de la Fundación Universitaria Los Libertadores

Javier Leonardo Fuentes Mejía

Liliana Elizabeth Fuquen Giral

Denis Adriana Martínez Avilés

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Maestría en Educación

Bogotá D.C., julio de 2018

**Relación entre canal perceptual, habilidad cognitiva y desempeño académico en los
programas de pregrado de la Fundación Universitaria Los Libertadores**

Javier Leonardo Fuentes Mejía

Liliana Elizabeth Fuquen Giral

Denis Adriana Martínez Avilés

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Magister en Educación

Director de trabajo de grado

Efraín Alonso Nocua Sarmiento

Magister en Gestión de la Tecnología Educativa

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Maestría en Educación

Bogotá D.C., julio de 2018

Resumen

La deserción estudiantil se ha convertido en un trascendental problema para las instituciones de Educación Superior, por los altos índices de mortalidad académica, que limitan la graduación oportuna y la graduación de los estudiantes. El objetivo de la presente investigación es determinar la relación que existe entre los canales perceptuales, habilidades cognitivas y el desempeño académico en estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

La metodología gira en torno al enfoque mixto con un tratamiento de datos estadísticos descriptivos, utilizando una muestra de 56 estudiantes matriculados en los programas de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Administración de Empresas e Ingeniería Industrial; a quienes se les aplica el test VARK, adicional se realiza la revisión de las guías de aprendizaje y syllabus elaborados para los cursos que son representativos para cada programa académico, así como los resultados académicos de los estudiantes. La anterior información fue recolectada y analizada por medio de una matriz, permitiendo establecer una correlación entre el canal perceptual del estudiante, las habilidades cognitivas definidas para los cursos, y el desempeño académico obtenido por el estudiante.

Como resultado, se establece que existe una correlación entre las variables planteadas en esta investigación, pudiendo concluir que los canales perceptuales son determinantes en el éxito académico de los estudiantes; los cuales si se potencializan permitiría reducir la deserción académica, así como evitar el agotamiento en el proceso académico al determinar un perfil de ingreso acorde al canal perceptual de los aspirantes a los diferentes programas ofrecidos por la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Palabras Claves: Habilidades cognitivas, Educación Superior, Éxito profesional, Test VARK, desempeño académico.

Abstract

Student desertion has become a transcendental problem for higher education institutions, due to high academic mortality rates, which limit the timely graduation and graduation of students. The objective of this research is to determine the relationship between perceptual channels, cognitive abilities and academic performance in students of the Los Libertadores University Foundation.

The methodology revolves around the mixed approach with a treatment of descriptive statistical data, using a sample of 56 students enrolled in the Bachelor programs in Child Pedagogy, Business Administration and Industrial Engineering; to whom the VARK test is applied, the revision of the syllabus and learning guides developed for the courses that are representative for each academic program, as well as the students' academic results, is carried out. The above information was collected and analyzed by means of a matrix, allowing to establish a correlation between the student's perceptual channel, the cognitive abilities defined for the courses, and the academic performance obtained by the student.

As a result, it is established that there is a correlation between the variables proposed in this research, being able to conclude that the perceptual channels are determinant in the academic success of the students; which if potentized would allow to reduce the academic desertion, as well as to avoid the exhaustion in the academic process when determining a profile of entrance according to the perceptual channel of the aspirants to the different programs offered by the Los Libertadores University Foundation.

Keywords: Cognitive skills, Higher Education, Professional success, VARK test, academic performance.

Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Problema	11
1.1 Planteamiento Del Problema	11
1.2 Formulación Del Problema	14
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo general.	14
1.3.2 Objetivos específicos.....	14
1.4 Justificación.....	15
2. Revisión del Estado del Arte.....	20
2.1 Antecedentes históricos.....	20
2.2 Investigativos	24
2.4 Marco Teórico y/o conceptual.....	30
2.4.1 Canal perceptual.	30
2.4.2 Habilidades cognitivas.....	33
2.4.3 Desempeño académico.	34
2.4.4 Deserción en educación superior	35
2.5 Marco Legal	41
2.5.1 UNESCO	41
2.5.2 Constitución política de Colombia	41
2.5.3 Ley General de Educación.....	41
2.5.4 Reglamento Estudiantil de la Fundación Universitaria Los Libertadores 2018.....	42
2.5.5 Decreto 1295.....	42
2.5.6 Acuerdo Nacional para disminuir la deserción en educación superior.	43
2.5.7 Coordinación de Permanencia y Graduación Oportuna del estudiante (PYGO).....	43
3. Metodología de la Investigación.....	44
3.1 Diseño Metodológico	44
3.1.1 Tipo de Investigación	44
3.1.2 Enfoque de Investigación	45
3.1.3 Línea y grupo de investigación.....	46
3.1.3 Hipótesis y variables.....	47
3.1.4 Población y muestra.....	49
3.1.5 Fases de la investigación	49
3.2 Recopilación de información	53
3.2.1 Técnicas de recopilación	53
3.2.2 Instrumentos	53
4. Descripción del trabajo de campo.....	56
5. Análisis de resultados	61

5.1 Licenciatura en Pedagogía Infantil.....	62
5.2 Ingeniería Industrial.	66
5.2 Administración de Empresas.....	71
6. Conclusiones y recomendaciones	77
6.1 Conclusiones	77
6.2 Recomendaciones.....	78
Lista de referencias bibliográficas	79
Anexos	84

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1 Deserción Universitaria por semestre. Corte a 2015	12
Figura 2 Variable de deserción estudiantil por cada mil. Datos disponibles hasta 2008.....	17
Figura 3 Deserción programas de pregrado en los ciclos 2016-I y 2016-II.....	18
Figura 4. Ubicación Fundación Universitaria Los Libertadores.....	29
Figura 5 Análisis DOFA - Elección Profesional.....	40
Figura 6 Test VARK. Licenciatura en Pedagogía Infantil.....	62
Figura 7 Habilidades cognitivas. Licenciatura en Pedagogía infantil.....	63
Figura 8 Desempeño académico. Licenciatura en Pedagogía infantil	64
Figura 9 Relación entre test VARK, Habilidades cognitivas y rendimiento promedio. Licenciatura en Pedagogía infantil.....	65
Figura 10 Test VARK. Ingeniería Industrial.	66
Figura 11 Habilidades Cognitivas. Ingeniería Industrial.	68
Figura 12 Porcentaje de rendimiento. Ingeniería Industrial.....	69
Figura 13 Relación entre test VARK, Habilidades cognitivas y rendimiento promedio. Ingeniería Industrial.	70
Figura 14 Test VARK. Administración de Empresas.....	71
Figura 15 Habilidades Cognitivas. Administración de Empresas	73
Figura 16 Porcentaje de rendimiento. Administración de Empresas	74
Figura 17 Relación entre test VARK, Habilidades cognitivas y rendimiento promedio. Administración de Empresas	75

Introducción

El presente trabajo de investigación es un estudio enfocado a la relación entre el canal perceptual, habilidades cognitivas y el desempeño académico de los estudiantes de pregrado de la Fundación Universitaria Los Libertadores, el cual se estructura en cuatro capítulos, con el propósito de dar a conocer de manera amplia el tema a tratar.

El capítulo uno se refiere al planteamiento y análisis del problema seguido de los objetivos de estudio tanto generales como específicos en los cuales se pretende determinar los alcances y limitaciones de la presente investigación; en la justificación se plantea el impacto social, así como los aportes a otras disciplinas.

En el segundo capítulo se aborda el marco conceptual de la investigación que contiene conceptos, definiciones que soportan las temáticas utilizadas en la investigación, adicionalmente se presenta el marco contextual en cual se identifica la problemática de la deserción académica en educación superior, a nivel internacional, nacional y local, teniendo en cuenta la normatividad que contempla la educación superior.

En el tercer capítulo se especifica el diseño metodológico de la investigación con un enfoque mixto con un tratamiento de datos estadísticos descriptivos. La investigación pertenece a la línea de investigación pedagogía medios y mediaciones y al grupo de investigación NIPON estudio anime clasificación C; en el estudio se plantean tres variables canal perceptual, habilidades cognitivas y desempeño académico tomando como población a todos los estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores y la muestra corresponde a 56 estudiantes de los programas de pregrado de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Administración de Empresas e Ingeniería Industrial y el desarrollo está direccionado a partir de tres fases, en la cual implementan instrumentos y técnicas de recolección de la información.

Para concluir se presenta el cuarto capítulo en el cual se da a conocer los resultados alcanzados en la investigación por medio del análisis estadísticos en el cual se implementaron tablas, gráficas, permitieron determinar la implementación de actividades enfocadas a los diferentes canales perceptuales lo que posibilita alcanzar mejores resultados en el desempeño académico de los estudiantes, contribuyendo a reducir la deserción académica en educación superior, por otro lado se sugiere a los diferentes programas de pregrado diseñar un perfil de ingreso a sus futuros estudiantes.

1. Problema

1.1 Planteamiento Del Problema

Actualmente en la educación superior se suscitan algunos factores que se considera de interés profundizar en ellos con el propósito de mejorar la calidad de la educación superior, con la esperanza de contribuir en la disminución de los altos índices de mortalidad y deserción académica que a hoy se encuentran en el 50% a nivel nacional (MEN, 2018). Así mismo, cada programa académico exige el dominio de algunas habilidades cognitivas, que le permiten al estudiante cumplir a cabalidad con las exigencias académicas correspondientes, y en consecuencia cubrir las expectativas que tiene sobre la carrera profesional que eligió tratando de prevenir a tiempo el absentismo académico que constituye uno de los grandes problemas académicos que inquieta a las instituciones de educación de superior, por la estrecha relación que tiene con el fracaso académico.

Por otra parte, los docentes de educación superior desde su área de formación profesional desconocen o no han recibido formación u orientación sobre la importancia de contemplar los canales perceptuales como eje primordial al diseñar las estrategias de enseñanza, así como, comprender y analizar la gran diversidad de necesidades que el estudiante presenta, llegando a generar en ellos un bajo desempeño académico, afectando su auto-realización hasta el punto de limitar su práctica profesional.

Al respecto en la Fundación Universitaria Los Libertadores se aprecia de contar, a partir de informes reportados por el Programa de Promoción y Graduación Oportuna (PYGO), con un promedio de deserción en los programas académicos de pregrado alrededor del 13.5%, durante los periodos 2016 I y 2016 II.

Es de considerar que los factores anteriormente mencionados se encuentran estrechamente relacionados con la mortalidad académica¹, siendo uno de los más grandes problemas y en el cual se ha investigado al respecto, tal como se refiere en la sección de antecedentes investigativos. La deserción promedio en el primer semestre en el contexto Nacional, Público y Privado, según SPADIES (2013), se encuentra alrededor del 30% y aumenta hasta un 60% en los últimos semestres, tal como se muestra en la figura 1.

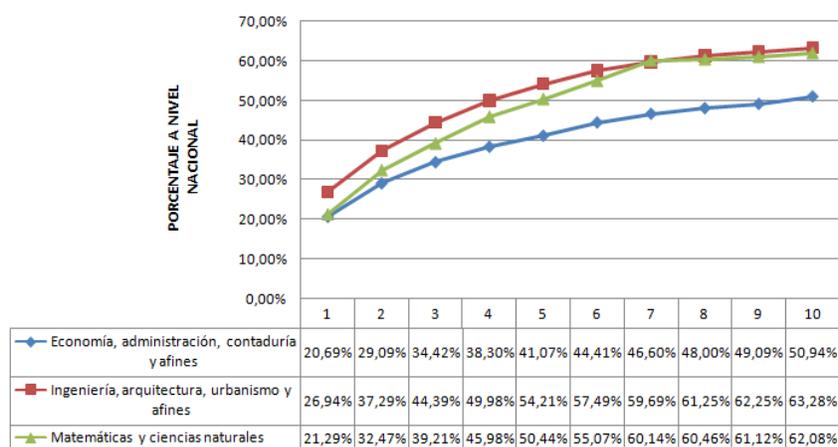


Figura 1 Deserción Universitaria por semestre. Corte a 2015

Fuente: Estadísticas del Sistema para la Prevención de la Deserción de la Educación Superior.

Según un estudio de SPADIES (2013), el sistema de deserción de la educación superior, ha establecido cinco variables asociadas a la deserción y las ha contabilizado por cada mil estudiantes que son: deserción académica 11.2%, deserción socioeconómica 25.9%, deserción por requisitos de graduación 21.7%, deserción por agotamiento en el proceso académico 19.9%, deserción por mala elección o poca información sobre el programa 21.3%. Para este caso en específico nos inquieta el porcentaje en la mala elección y el de agotamiento en el proceso académico, debido a que es un factor determinante que puede tener relación con las habilidades

¹ Mortalidad académica entendida como el bajo dominio alcanzado por los estudiantes en componentes disciplinares y procedimentales de una asignatura.

cognitivas que se requieren en cada programa académico y junto con el estilo de aprendizaje del estudiante incide en su desempeño académico; así mismo SPADIES reporta que en el lapso de 2013 a 2015 la deserción alcanzó un 43.52% de los estudiantes matriculados equivalente a unos 212000 estudiantes.

De igual manera, es posible que existan otros factores que pueden influir en la deserción académica, como son el desconocimiento del canal perceptual dominante del estudiante, desvinculado y las habilidades cognitivas para el desempeño académico de cualquier programa profesional, su tratamiento, dará argumentos al propósito de esta investigación, que es analizar cada uno de los elementos anteriormente mencionados y confrontar la relación con la deserción académica en educación superior.

Respecto a la Fundación Universitaria Los Libertadores, la dependencia PYGO informa que los índices de deserción en los periodos 2016-I y 2016-II corresponden al 13,56 y 13,59% respectivamente, siendo los más altos en el periodo 2011 a 2016.

Los anteriores datos suscitan el interés en investigar puesto que se considera que el estudiante responde a los estímulos que corresponden al canal perceptual y habilidades cognitivas de mayor dominancia, para así generar mejores resultados académicos. Por ende esta investigación pretende aportar elementos claves en la búsqueda de disminuir en los diferentes programas académicos de educación superior el abandono por parte de los estudiantes, determinando la importancia de tener en cuenta los generando alternativas de cambio que contribuya a formar profesionales integrales, idóneos y competitivos para una sociedad globalizada. En tal sentido, se pretende evaluar el impacto de los canales perceptuales, habilidades cognitivas y el bajo desempeño académico en la deserción que presentan los estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores, aunque son factores conocidos y

relevantes dentro del proceso de formación, no se les brinda el debido grado de importancia que representan durante la vida universitaria de quien va a ser un futuro profesional.

1.2 Formulación Del Problema

¿En qué medida la relación que existe entre los canales perceptuales, las habilidades cognitivas y el desempeño académico en estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores, permite comprender la deserción académica?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Determinar la relación que existe entre las habilidades cognitivas y los canales perceptuales particulares ligados al desempeño académico de los estudiantes inscritos en los diferentes programas de pregrado de la Fundación Universitaria Los Libertadores, con el fin de lograr definir posibles causas de deserción estudiantil.

1.3.2 Objetivos específicos.

Identificar perfiles ponderados de habilidades cognitivas para los programas de pregrado: Pedagogía Infantil, ingeniería Industrial y Administración de empresas, mediante entrevistas dirigidas a profesionales de los respectivos programas académicos en la Institución.

Establecer los canales perceptuales de los estudiantes objeto de estudio, mediante la aplicación de la prueba introspectiva VARK, buscando precisar su relación con las habilidades cognitivas y la relación con el desempeño académico.

Establecer la correspondencia de las actividades propuestas en las guías de aprendizaje con los canales perceptuales y las habilidades cognitivas propias de los programas a revisar.

Elaborar una matriz de correspondencia entre las habilidades cognitivas esperadas y el test VARK junto con el rendimiento promedio del estudiante obtenido al final de su carrera.

1.4 Justificación

En la actualidad los estudiantes han dejado de ser actores pasivos, en quienes los maestros depositaban información, llegando a convertirse en sujetos activos que desean interactuar y apropiarse de lo aprendido. Esto exige cambios oportunos y eficaces en la comunidad universitaria dando la importancia que corresponde a los canales perceptuales y a las habilidades cognitivas con el fin de fomentar el interés constante en el estudiante no solo de terminar sus estudios de pregrado sino de sentir entusiasmo en su ejercicio laboral.

Las instituciones de educación superior giran en torno a la idea de que los abandonos de los estudiantes en los diferentes programas académicos obedecen a circunstancias como la falta de esfuerzo y disciplina, sin detenerse a indagar si la guía diseñada previamente responde a los canales perceptuales dominantes de los estudiantes, lo que antes por el contrario, está ocasionando desilusión, frustración, falta de interés y compromiso con el programa en el cual se han matriculado, generando inadaptación a la vida universitaria y conllevando a la deserción académica, haciendo necesario reconocer las diferentes formas de aprender que impacten y motiven al estudiante generando mejores resultados.

En Colombia, la educación superior afronta dificultades en su desarrollo debido a factores marcados por aspectos económicos, sociales, familiares, personales y administrativos, por tanto esta investigación pretende dar un aporte al tema de la deserción en los diferentes programas académicos, tomando como referencia la Fundación Universitaria Los Libertadores, para el desarrollo de esta investigación que busca dar algunas bases para el tratamiento de la

deserción por dificultades académicas asociadas al agotamiento por aspectos académicos y la deserción por mala elección del programa académico.

Adicional, el Observatorio Laboral del Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2013), reportó que entre el 2010 y el 2014, 193 de cada mil egresados no ejercen su carrera, ya sea por apatía hacia los contextos sociales en los que se desarrolla, el bajo nivel de ingresos o la escasa oferta de empleo para carreras artísticas y de humanidades², asimismo, llama la atención que en el mismo informe, reporta que la oferta por nivel de formación tiende a ser más exigente con el sujeto; haciendo que la vinculación laboral sea más rápida en tanto el nivel de formación sea más alta y la remuneración económica también aumenta, mejorando la calidad de vida de los vinculados. El estudio cualitativo mostró que los profesionales que consideran haber realizado una buena elección se sienten animados a realizar estudios de posgrado, llegando a aumentar tres veces su salario promedio inicial como profesional. Además, el Sistema de Deserción de la Educación Superior - SPADIES ha establecido cinco conjuntos de variables de deserción (Figura 2): deserción académica, deserción socioeconómica, deserción por requisitos de graduación, deserción por agotamiento y deserción por frustración, sobrecarga o decepción. La deserción por agotamiento durante el proceso educativo representa un 19,9%, según datos de SPADIES con referencia al 2008.

² Fuente: <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-344801.html>

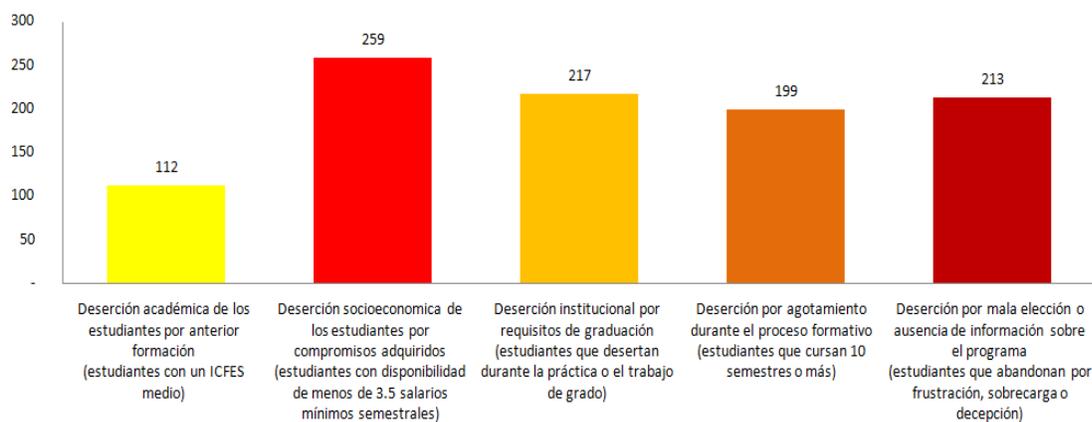


Figura 2. Variable de deserción estudiantil por cada mil. Datos disponibles hasta 2008.

Fuente: SPADIES (2013), construcción propia.

Es de anotar que este proyecto se adelanta en relación a las siguientes variables: Canal perceptual, habilidades cognitivas y desempeño académico. El canal perceptual de los estudiantes, en correspondencia con el tema central de un proyecto macro que se adelanta en la institución, refiere el sentido físico que más utilizan los estudiantes cuando perciben información; las habilidades cognitivas que se establecen en los Proyectos Educativos de cada Programa (PEP), y se reflejan en las guías de aprendizaje donde se detallan las competencias, actividades y recursos y materiales que se implementan en las clases, y requieren de las habilidades cognitivas de los estudiantes; y el desempeño académico del estudiante, reflejado en la nota final obtenida al terminar cada curso.

El desconocimiento en las habilidades necesarias para los programas, hacen que una elección se realice con otros criterios diferentes a la vocación y las capacidades personales. Las cifras de deserción por programa académico, según datos de la Fundación Universitaria Los Libertadores en su boletín #11 de Documentos Institucionales, para los periodos 2016-I y 2016-II son los siguientes:

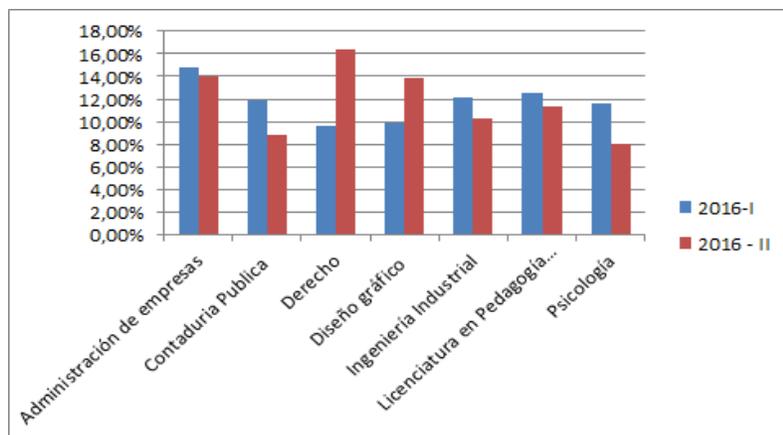


Figura 3 Deserción programas de pregrado en los ciclos 2016-I y 2016-II
Fuente: Boletín # 11 La institución en cifras. Fundación Universitaria Los Libertadores (2017)

Por lo general, las habilidades cognitivas de los estudiantes no son reconocidas como un factor relevante en el momento de ingreso al programa académico, lo cual puede conducirlos a tomar una mala elección profesional, y no encausar al estudiante a proseguir el programa académico para el cual cuenta con las habilidades requeridas que le asegurarían la permanencia y culminación de la carrera profesional. Así mismo, al no considerar el desempeño académico, como un elemento relevante en los diferentes períodos académicos, éste se puede llegar a convertir en una barrera para los estudiantes en asociación con otros diversos factores desde individuales como familiares. Por lo anterior, se considera importante implementar syllabus académicos y guías de aprendizaje que orienten positivamente al estudiante en continuar su proyecto curricular o direccionarlo hacia donde verdaderamente logre alcanzar altos niveles de desarrollo de sus habilidades cognitivas, repercutiendo de manera directa en lograr profesionales con perfiles muy superiores que sobresalgan sobre otras instituciones educativas.

Al respecto, tomando en cuenta estudios realizados previamente y que aportan a esta investigación se puede destacar a Gallardo y Terán (2012), quienes realizan una investigación en la cual relacionan los estilos de aprendizaje con el desempeño académico, empleando como método el test VARK. A partir de este estudio aplicado a 180 estudiantes de la carrera de

informática, concluyen que es posible mejorar el desempeño académico de los estudiantes potenciando los diferentes estilos de aprendizaje y recomiendan el uso de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento como herramientas de apoyo al docente en el desarrollo de materiales educativos como textos, videos, entre otros, que acerquen a los estudiantes al aprendizaje.

En cuanto a la relación entre habilidades cognitivas y rendimiento escolar, definida para la presente investigación, se señalan a Echavarry et al (2007), quienes establecen las variables desempeño académico y habilidades cognitivas, a partir de algunos instrumentos aplicados a 1529 estudiantes de la Universidad Empresarial Siglo 21, encontrando hallazgos de interés entre las habilidades cognitivas y el desempeño académico.

Por ende, el propósito del proyecto de investigación es contribuir al mejoramiento de los procesos académicos y de enseñanza relacionados con la permanencia y acompañamiento a los estudiantes de la Fundación Universitaria los Libertadores y poder disminuir los índices de deserción académica en los programas de pregrado de Administración de Empresas, Ingeniería industria, Licenciatura en pedagogía Infantil.

2. Revisión del Estado del Arte

El presente capítulo expone una reseña de investigaciones relevantes realizadas acerca del tema tratado en la presente investigación; así como también algunas bases teóricas que sustentan los planteamientos del proyecto, realizando un recorrido por diferentes revistas, artículos, y trabajos de grado a nivel de maestría y doctorado.

2.1 Antecedentes históricos

En la Fundación Universitaria Los Libertadores, actualmente se adelanta un proyecto de investigación institucional que busca identificar el canal perceptual de los estudiantes de pregrado, mediante el uso de una prueba intelectual mediada por una herramienta multimedia. En correspondencia, el presente trabajo se asocia en cuanto al uso del canal perceptual como una variable para identificar posibles causas de deserción académica junto con la consideración de las habilidades cognitivas que se consideran propias de un programa y el desempeño académico obtenido por los estudiantes.

En la presente investigación se establecen tres variables: Canales perceptuales, habilidades cognitivas y desempeño académico. En cuanto a antecedentes de estudios realizados que contemplen las tres variables utilizadas para esta investigación se pueden destacar una que presenta la relación entre canal perceptual a partir del test de VARK y el desempeño académico y corresponde a la realizada por Gallardo y Terán (2012), quienes realizan una investigación en la relacionan los estilos de aprendizaje junto con el desempeño académico, emplean como método VARK, por medio de este estudio aplicado a 180 estudiantes de la carrera de informática, concluyen que es posible mejorar el desempeño académico de los estudiantes

potenciando los diferentes estilos de aprendizaje y recomiendan el uso de tecnologías para el aprendizaje y el conocimiento como herramientas de apoyo al docente en el desarrollo de materiales educativos como textos, videos, entre otros que acerquen a los estudiantes al aprendizaje.

Al establecer la relación entre habilidades cognitivas y rendimiento escolar, importante en esta investigación se plantea desde los autores, Echavarry et al (2007), quienes establecen las variables desempeño académico y habilidades cognitivas, a partir de algunos instrumentos aplicados a 1529 estudiantes de la Universidad Empresarial Siglo 21, donde además encuentran hallazgos en mayor medida entre las habilidades cognitivas y el desempeño académico, además del sustento que se sustenta en a experiencia asociando en gran medida y directamente proporcional las habilidades cognitivas al desempeño académico en los estudiantes.

Por otra parte, en la relación desempeño académico estilos de aprendizaje y deserción, se determinan los aportes realizados por Maris et al (2013), los autores relacionan una investigación con una muestra de 1500 estudiantes de Educación superior, en donde concluyen la necesidad de promover en los estudiantes conductas académicas que definan el estilo de aprendizaje y favorezcan el aprovechamiento de las que ellos nombran como capacidades intelectuales específicas, así como el reconocimiento de sus habilidades y dificultades que fortalezcan el perfil motivacional y el uso de estrategias, lo anterior confirma la relación existente entre las anteriores variables y la necesidad de estudios que permitan ampliar la comprensión al respecto y la búsqueda de estrategias que permitan reducir la deserción por causas asociadas al desempeño académico de os estudiantes y las habilidades cognitivas requeridas en los programas de pregrado.

En el documento “Deserción estudiantil en Educación Superior Colombiana del MEN” (2009), último publicado por el MEN acerca del tema, se presenta a continuación una tabla en la cual se relacionan los estudios realizados por algunas universidades acerca de la deserción en educación superior, en donde se mencionan el estudio, el año, la población, metodología y resultados de cada uno.

Tabla 1

Estudios realizados de Deserción Universitaria

Institución	Estudio y año	Población	Metodología	Resultados
Universidad Pedagógica Nacional	El fenómeno de deserción estudiantil y las estrategias para fomentar la permanencia con calidad en la Universidad Pedagógica Nacional. 2004.	Total de estudiantes matriculados en programas de pregrado y posgrado en los periodos I y II de 2003, I de 2004.	Cálculo de la tasa de deserción e identificación de las causas de deserción. Aplicación de encuesta telefónica a la población desertora y categorización de causas.	Índices de deserción por programa, acumulada bruta y por cohorte. Estrategias de retención.
Pontificia Universidad Javeriana de Cali	Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil en el programa de Economía. 2005.	Estudiantes matriculados entre el segundo semestre de 2000 y el segundo de 2003.	Métodos de estadística descriptiva unidimensional y bidimensional, y métodos de estadística multivariante.	Se encontró que el apoyo familiar y el rendimiento académico previo, el sexo y el número de créditos matriculados, inciden en la deserción.
Universidad del Tolima	Estudio de deserción de la Facultad de Ingeniería Forestal. 2004.	Programa de Ingeniería Forestal, en el periodo comprendido entre el semestre A de 1995 y el semestre B de 2003.	Se construyó la tasa de deserción acumulada y por semestre académico. Se identificó el nivel de correlación entre la duración prevista para el programa, repitencia y tasas de graduación.	Niveles de deserción, materias con mayor índice de pérdida de estudiantes, niveles de graduación por cohorte.
Universidad Tecnológica de Pereira -UTP-	Deserción: causas y soluciones. 2005.	Estudiantes que desertaron de su programa en el periodo 2000-2004.	Se tomó una muestra de 603 estudiantes y se realizó un trabajo cualitativo que consistió en explorar la percepción intrauniversitaria sobre el fenómeno de la deserción y se realizó un análisis exploratorio de datos y análisis de correspondencias para establecer las causas de deserción.	Los mayores niveles de deserción se presentan en estudiantes menores de 19 años, durante el primer año del programa.
Universidad EAFIT	Deserción estudiantil universitaria. Conceptualización. 1999.	Teórico.	Ensayo.	Diferenciar la deserción como fenómeno presente en el sistema educativo de otros fenómenos tales como el bajo rendimiento académico, ausentismo y retiro forzoso.

Fuente: Revisión propia.

Fuente de: https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf

La Fundación Universitaria Los Libertadores, institución de Educación superior tiene dentro de sus dependencias la coordinación de permanencia y la graduación oportuna del estudiante (PYGO). El objetivo de esta dependencia es identificar en la población estudiantil, actores asociados a la deserción en la vida Universitaria. Para ello, cuenta con talleres de fortalecimiento académico (TFA), en áreas como: Redacción, Expresión oral, Normas APA, Preparación para mundo laboral, Métodos de estudio, Toma de decisiones e Inteligencia financiera entre otros.

El propósito de esta coordinación es implementar acciones preventivas de atención a través de la unidad de atención integral al estudiante (UAIE), conformada por un grupo interdisciplinario en las áreas de psicología, trabajo social y psicopedagogía que estructura un plan de seguimiento individual o grupal. Por tal motivo, la dependencia cuenta con un Sistema de alertas tempranas (SAP).

La deserción por periodo por programa académico en la Fundación Universitaria Los Libertadores tomado de la Tabla 11. Deserción por periodo por programa académico de pregrado según facultad. Sede Bogotá. 2011-2016 (p.34-35) ³

Tabla 2.

³ tomado de: <http://www.ulibertadores.edu.co/images/documentos-institucionales/documentos/cifras-2016.pdf>

Deserción en algunos programas académicos de pregrado periodos 2016-I y 2016-II

PROGRAMA ACADÉMICO	2016-I	2016 - II	DIFERENCIA
Administración de empresas	14,85%	14,05%	BAJO
Contaduría Pública	11,88%	8,82%	BAJO
Derecho	9,67%	16,37%	SUBIÓ
Diseño gráfico	9,87%	13,84%	SUBIÓ
Ingeniería Industrial	12,18%	10,33%	BAJO
Licenciatura en Pedagogía infantil	12,48%	11,28%	BAJO
Psicología	11,56%	7,98%	BAJO

Fuente://www.ulibertadores.edu.co/images/documentos-institucionales/documentos/cifras-2016.pdf

2.2 Investigativos

En relación con investigaciones relacionadas con la orientación profesional, vocacional y preparación para la carrera profesional en estudiantes universitarios, a continuación, se presentan varios proyectos realizados durante los últimos años, que aportan al proyecto investigativo.

En España para el año 2015, en el proyecto de “Necesidades de Información y orientación del alumnado de formación profesional en la comunidad autónoma de Andalucía” presentado por Víctor Álvarez Rojo, María Soledad García Gómez, Javier Gil Flores y Soledad Romero Rodríguez, de la Universidad de Sevilla, se hace referencia a identificar las necesidades de información y orientación del alumnado de formación profesional. Durante la misma se utilizó como muestra a estudiantes de ciclos formativos medio y superior y programas de cualificación profesional inicial (PCPI) en los centros públicos Andaluces. A todos ellos se les suministró un cuestionario que presenta seis dimensiones: conocimiento de sí mismo,

conocimiento del entorno, toma de decisiones, empleabilidad, competencia social y autoconfianza.

Los resultados muestran comparativamente mayores carencias del alumnado en lo que respecta a conocimientos y habilidades para la empleabilidad, el conocimiento del entorno y la toma de decisiones. El análisis de las diferencias en función del nivel cursado refleja mayores necesidades en el alumnado de PCPI entre quienes cursan Ciclos Formativos.

Este trabajo es pertinente para la investigación planteada porque realiza una descripción de la orientación profesional, factor preventivo a la deserción y la implementación de programas para contribuir a la cualificación profesional.

En España en el año 2014 en el artículo “Desarrollo vocacional y preparación para la carrera profesional en estudiantes Universitarios” presentado por José Manuel Martínez Vicente y Esperanza Rocabert Beut de la Universidad de Valencia. El objetivo de este estudio fue establecer la relación existente entre la preparación para la carrera profesional y el desarrollo vocacional teniendo en cuenta como variables el género y el grupo vocacional de pertenencia. En este proyecto de investigación se elaboraron diversos instrumentos con la pretensión de formar parte de un sistema de asesoramiento para el estudiante universitario. En este estudio fueron empleados dos instrumentos: el Cuestionario de Biodatos Universitarios (Rocabert y Martínez-Vicente, 2011a) y el Cuestionario de Preparación para la Carrera Profesional (Martínez-Vicente, Rocabert y Rivas, 2011). Con muestra de 1111 sujetos de una edad media 21,9 años (de diferentes cursos y titulaciones universitarias distribuidas en cinco grupos pre-profesionales (Humanístico, Psicopedagógico, Biosanitario, Socio Jurídico, Científico-Tecnológico). Los resultados obtenidos señalaron que el desarrollo vocacional quedó asociado a la preparación para la carrera profesional. Así mismo se encontraron diferencias en algunos factores de los Biodatos

en relación con el sexo y el grupo pre-profesional. También se encontraron diferencias en la preparación para la carrera profesional., la familia y el desarrollo del país.

El presente artículo aporta al trabajo de investigación en la aplicación de instrumentos, (cuestionario) y la muestra poblacional Universitaria con una edad de 22 años, de diferentes programas para establecer qué tipo de relación existe entre el desarrollo vocacional y la preparación para la carrera profesional.

En Cuba en el año 2015 el artículo “la orientación profesional: indicador de eficiencia en la formación de profesionales” presentado por Juvier Rodríguez, Matilde Norma y Pablo Trujillo Juvier, Pedro Cobas Bolaños, y Gladys Estrella Marchena Leyva. El objetivo del artículo consiste en hacer énfasis en la importancia de la relación orientación profesional, familia, y universidad en función de guiar a los jóvenes hacia un adecuado desarrollo profesional y humano. Y se valora el papel de la universidad en este contexto que permita fomentar las relaciones con la familia y a su vez enfrentar de forma conjunta todos los retos que asume hoy la educación superior cubana. Por ende, Cuba reclama de una educación que instruya a los estudiantes acerca de su futura profesión donde vinculen la teoría y la práctica como base del necesario desarrollo. La cual la orientación profesional ha sido priorizada como uno de los objetivos más importantes del compromiso educacional, y se encuentra dirigida a la preparación estudiantil relacionada con su incorporación al complejo mundo de la producción y de los servicios, de modo tal que sean capaces de realizar una selección consciente, fundamentada en sus intereses y posibilidades reales en concordancia con las necesidades del país.

Este artículo contribuye a la investigación, en cómo la orientación profesional incide en la formación profesional. Y la educación superior construye la base para la formación para la vida y el trabajo.

En Colombia en el año 2015 en el trabajo de grado “Procesos y procedimientos de orientación vocacional / profesional / laboral desde una perspectiva sistémica”, presentado por Ana Elvira Castañeda Cantillo y Julio Abel Niño Rojas, adscritos a la Universidad Santo Tomás, Sede Bogotá, propone identificar los niveles de participación de cada uno de los actores de la organización escolar (estudiantes, docentes, orientadores, directivo, padres de familia) en los procesos de orientación vocacional, profesional y laboral. Mediante un estudio de tipo descriptivo, se aplicó como instrumento una encuesta a orientadores, estudiantes, docentes y padres de familia; las categorías a evaluar fueron: prácticas y nivel de participación en el proceso de orientación, comprensiones y puntuaciones sobre la orientación vocacional / profesional / laboral, efectos e impactos de la orientación, valoración del proceso de orientación, fuentes de influencia en el joven, valoración y recomendaciones de actividades de orientación. Con una muestra de 70 docentes, 35 orientadores, 130 padres de familia y 150 estudiantes. Como resultado se encontró que los procesos y procedimientos realizados en la orientación vocacional, profesional y laboral están relacionados con presupuestos y acciones fundamentalmente dirigidas a la toma de decisión del estudiante sobre la elección de una carrera universitaria, desde sus intereses individuales, factores económicos e información sobre la oferta; no se observa que haya un acompañamiento para la movilización de los sistemas y contextos familiares, escolares y amplios que involucren procesos pedagógicos, psicológicos, sociales y culturales de los jóvenes con la escuela, la familia y el desarrollo del país.

El anterior trabajo aporta al proyecto de investigación en los resultados proporcionados, la cual menciona la toma de decisión de una carrera profesional tiene en cuenta los intereses individuales y los factores económicos del estudiante.

2.3 Marco Contextual

Tal como se refiere en su sitio web institucional⁴, la Fundación Universitaria Los Libertadores, se encuentra ubicada en la Ciudad de Bogotá, Colombia, y cuenta con sede en la ciudad de Cartagena, con más de 35 años aportando a la formación de ciudadanos, íntegros, competitivos, e innovadores y con espíritu emprendedor. Actualmente tiene más de 10000 estudiantes matriculados en los programas de educación presencial, virtual y a distancia.

La institución oferta programas de pregrado en diversas áreas del conocimiento, a saber: Derecho, Contaduría Pública, Economía, Comunicación social y periodismo, Psicología, Publicidad y mercadeo, Administración turística y hotelera, Administración de empresas, Diseño gráfico, Ingeniería electrónica, Mecánica, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas e Ingeniería Aeronáutica, Licenciatura en Educación Infantil y Licenciatura en Educación especial. A nivel de tecnología se cuenta con: Técnico profesional en servicio automotriz, Tecnología en gestión administrativa, y Tecnología en gestión comercial y financiera. Igualmente, la institución cuenta con Posgrados en Maestría En educación, Maestría en comunicación creativa, y especializaciones como las especializaciones virtuales en Informática para el aprendizaje en red, Educación ambiental, Arte para los procesos de aprendizaje, y Pedagogía de la Lúdica. Especialización en logística internacional, especialización en mercado de servicios turísticos y en estadística aplicada.

Además, la institución cuenta con una Dirección de Bienestar Universitaria, que busca crear ambientes agradables y espacios para el desarrollo individual, a través de servicios pertinentes que impactan de manera positiva en la vida laboral, estudiantil, profesional y personal de los integrantes de la Comunidad Libertadora. Esta dirección para lograr sus objetivos implementó las coordinaciones de Cultura, Deporte, Gimnasio, Salud y PYGO. Que trabajan de

⁴ Ver <https://www.ulibertadores.edu.co>

manera conjunta para brindar una oferta completa que responda a las necesidades y gustos de los estudiantes, colaboradores, directivos y demás miembros de Los Libertadores.

Por ende, para la Fundación Universitaria Los Libertadores es importante el estudiante libertador, por ello tiene una coordinación que promueve el acompañamiento permanente de los estudiantes hasta lograr su proyecto educativo y de vida. (PYGO) permanencia y la graduación oportuna del estudiante.

El propósito de esta coordinación es implementar acciones preventivas de atención a través de la unidad de atención integral al estudiante (UAIE), conformada por un grupo interdisciplinario en las áreas de psicología, trabajo social y psicopedagogía que estructura un plan de seguimiento individual o grupal. Por tal motivo, la dependencia cuenta con un Sistema de alertas tempranas (SAT), que el objetivo es identificar en la población estudiantil, actores asociados a la deserción en la vida Universitaria. Para ello, cuenta con talleres de fortalecimiento académico (TFA), en áreas como: Redacción, Expresión oral, Normas APA, Preparación para mundo laboral, Métodos de estudio, Toma de decisiones e Inteligencia financiera entre otros.

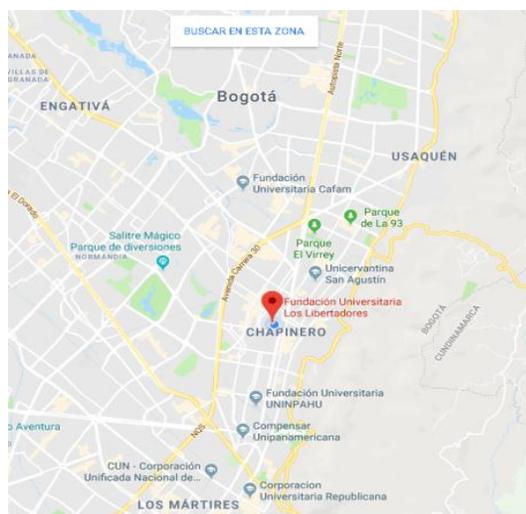


Figura 4. Ubicación Fundación Universitaria Los Libertadores

Fuente: Google Maps <https://bit.ly/2qYgAo9>

2.4 Marco Teórico y/o conceptual

2.4.1 Canal perceptual.

Los distintos modelos y estilos de aprendizaje, nos brindan un marco conceptual, para vislumbrar las conductas que observamos en el aula, y como estos comportamientos, actitudes responden con la forma en la cual está aprendiendo el estudiante, y así el maestro tener la habilidad para percibir la necesidad de los estudiantes y generar estrategias de enseñanza acordes a sus particularidades, y favorecer a la práctica docente.

Por lo cual, se citara algunas definiciones con el propósito de hacer un acercamiento del concepto de canal perceptual o estilos de aprendizaje, el concepto depende del autor, pero coinciden en que es la forma como procesa la información o las percepciones que tiene cada sujeto (Gallego, 2012, p. 22.) asimismo, las diferentes preferencias para percibir, procesar y elaborar la información durante el proceso de aprendizaje, permiten seleccionar la información en función de sus intereses, y esta información es recibida mediante los canales sensoriales.

El concepto de estilo de aprendizaje hace referencia a un conjunto de estrategias que utiliza el estudiante para aprender, y éstas varían en cada educando, dependiendo de las diferentes formas para procesar la información, o acercase al conocimiento. Según Smith (1988) citado por Gallego (2012) afirma que los estilos de aprendizaje son “los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje” (p.23).

Por otro lado Rita & Dunn (1979) citado por Gallego (2012) refiere que los estilos de aprendizaje son “un conjunto de elementos exteriores que influyen en el contexto de la situación de aprendizaje que vive el alumno” (p.25) En consecuencia en el proceso de aprendizaje el estudiante necesita de un contexto con buena iluminación, que estén en completo silencio, sin

sonidos que perturben su concentración, motivación y las relaciones que establecen con los compañeros de la clase, la particularidad de trabajar de forma grupal, o individual, con un adulto, su personalidad introvertido o extrovertido, y la preferencia de asimilar la información en la cual están implicados factores como la dominancia lateral, el canal sensorial por la cual recibe la información, o mediante instrucciones verbales.

En esta presente investigación se utilizará el estilo de aprendizaje VARK propuesto por Fleming y Mills (1992), citado por Ibarra & Eccius (2014), de la Universidad Lincoln, de Nueva, plantean un instrumento diseñado para determinar las preferencias de las personas dependiendo de su canal sensorial. A este instrumento se le denominó VARK, que representan las preferencias modales sensoriales Visual, Auditivo, Lectura, escritura y Kinestésico, los cuales según Valdivia (2011), corresponden a los principales canales físicos mediante los cuales se percibe la información.

Un estudiante con un canal de aprendizaje visual aprenderá mejor, si la información que recibe es dada por medio de la visión, es decir en forma de gráficas, imágenes, diagramas etcétera. Por otro lado, los sujetos que utilizan el canal auditivo aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden explicar determinada información a otra persona, en discusiones con profesores y estudiantes. Aquellos sujetos que tienen preferencia por la información impresa en forma de palabras escrita en prosa como medio de transmisión de información; adoptan por tomar libros de textos, páginas Web y ensayos (lectura y escritura). Por último, los kinestésicos son aquellos que aprenden a través de sensaciones y realizando diferentes movimientos, usando experiencia física, manipulando objetos con el cuerpo. (Citado por Rivero, 2017).

Es importante enfatizar que un sujeto que es visual no es totalmente un 100 % visual y 0% auditivo o kinestésico, sino que tiene una preferencia por lo visual, pero ha desarrollado en cierta medida los otros canales afirma O'Brien (1989), citado por Ibarra & Eccius (2014).

Para Fleming y Baume (2006) citado por Ibarra & Eccius (2014). “El uso de estrategias de aprendizaje acordes a la modalidad de aprendizaje puede influir en la persistencia de la tarea, una mejor aproximación al aprendizaje y una activa y efectiva metacognición.” (p.138).

Por ello en la tabla 3 se tomaron las actividades propuestas por Hawk y Shah (2007), citado por González (2012), para la revisión y análisis de las guías de aprendizajes y Syllabus de cada uno de los espacios académicos del ciclo de profundización de los programas de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Ingeniería Industrial y Administración de Empresas, la cual aporta para cada una de las modalidades sensoriales.

Tabla 3

Actividades Propuestas para cada estilo de Aprendizaje

Visuales	Auditivos	Lectoescritores	Kinestésicos
Diagramas	Debates, Argumentos	Libros, Textos	Ejemplos de la vida real
Gráficas	Discusiones	Lecturas	Cátedra de invitados
Colores	Conversaciones	Retroalimentaciones escritas	Demostraciones
Cuadros	Audios	Toma de notas	Actividad física
Textos escritos	Videos + Audio	Ensayos	Construcciones
Diferentes tipos de letras	Seminarios	Opción múltiple	Juego de roles
Diferentes arreglos espaciales.	Música	Bibliográficas	Modelos de trabajo

Fuente: Hawk y Shah (2007).

2.4.2 Habilidades cognitivas.

El concepto de Habilidad Cognitiva es un término de la Psicología Cognitiva que enfatiza que el sujeto no sólo adquiere los contenidos mismos sino que también aprende el proceso que usó para hacerlo (Chadwick y Rivera, 1991).

Las habilidades cognitivas según Arredondo (2006) son un “conjunto de acciones mentales entrenadas de manera constante para formar uno o más capacidades”. El desarrollo de las habilidades requiere de la adquisición de una serie de prácticas y técnicas que son específicas en áreas ocupacionales o en profesionales. Por tal motivo para lograr el desarrollo de las habilidades es necesario de unas características como la disposición, la constancia y el esfuerzo. En la disposición se requiere de un componente psíquico o físico para hacer bien las cosas y estas se pueden adquirir a través de la práctica. La constancia se adquiere por medio del entrenamiento y una condición necesaria en las habilidades es el esfuerzo particular de índole cognitivo o emocional para lograr la meta. Como lo plantea Robbins (2009), la habilidad es la capacidad que tiene un individuo de realizar varias tareas en un trabajo. Estas habilidades pueden ser numerosas, variadas y son de gran ayuda en el momento de trabajar en las diferentes áreas del conocimiento, y en una labor específica depende de la profesión, de la actitud, la tarea como lo indica Hartman y Sternberg (1993), citado por Brito (2015).

Según Arredondo (2006) refiere que las habilidades cognitivas o habilidades básicas del pensamiento difiere del autor, la cual propone la siguiente secuencia: identificar, reconocer similitudes, diferenciar comparar, discriminar, clasificar, hacer analogías, inferir y asociar (p. 28)

Para Reed (2007) citado por Elizondo et al (2010) propone que las “habilidades cognitivas son las destrezas y procesos de la mente necesarios para realizar una tarea, además

son las trabajadoras de la mente y facilitadoras del conocimiento al ser las responsables de adquirirlo y recuperarlo para utilizarlo posteriormente (p.202).

2.4.3 Desempeño académico.

La educación dentro de su sentido tiene como función primordial la formación de individuos que requiere la sociedad, conscientes de sus derechos, deberes, y de la responsabilidad social. Por ello para lograr esta labor se debe diferenciar entre la formación humana y la capacitación. La primera busca el desarrollo integral del educando como persona y la capacitación en adquirir habilidades y capacidades para desenvolverse en el mundo competitivo. (Quintero, 2013)

Por ende, un aspecto importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje lo constituye el desempeño académico del estudiante. Siendo el contexto sociocultural un factor que inciden de forma significativa sobre el desempeño escolar del educando, por ello es importante el compromiso compartido entre la familia, la institución y el proceso educativo como afirma Benítez et al (2000), citado por Edel, 2003. Los efectos positivos que ejercen las metodologías de enseñanza impartidas, los conocimientos previos de los estudiantes, y el nivel de pensamiento formal influye en el desempeño académico, cabe señalar que para el éxito académico de los estudiantes requiere forjar en ellos competencias que le faciliten cumplir con su rol laboral, social y transformar sus ambientes y contextos.

Tonconi (2010), citado por Quintero (2013) asocia el “desempeño académico como los conocimientos demostrados en un área, o materia que se evidencian a través de indicadores cuantitativos y cualitativos. Entendido sólo como resultado, no siempre da cuenta de los logros de aprendizaje y comprensión alcanzados en el proceso por un estudiante” (p.100)

Según Quintero y Vallejo (2013), “desde la práctica pedagógica hablar del término de desempeño académico es evaluar al estudiante con métodos cualitativos como cuantitativos, los conocimientos que el estudiante ha logrado para su formación integral y se ven reflejados en su promoción y permanencia en la institución educativa y los periodos académicos por los porcentajes” (p.101).

2.4.4 Deserción en educación superior

Según la ley 115 del 1994 establece la educación superior como el proceso de formación permanente, personal, social y cultural que posibilita el desarrollo integral ser humano. La educación Superior es regulada por la Ley 30 de 1992 entendida como un servicio público, ofrecida por el estado y por entidades particulares.

La Educación Superior se ofrece en dos niveles pregrado y posgrados. Los programas de pregrado preparan al estudiante para el desempeño de ocupaciones, para el ejercicio de una profesión o una disciplina determinada. Los posgrados se desarrollan con posterioridad aun programada académicos de pregrado, y dan la posibilidad de un perfeccionamiento de la misma ocupación, área o disciplina afines o complementarias.

Uno de los problemas que enfrenta la educación superior es la deserción estudiantil, los estudiantes no logran culminar su período académico y obtener la graduación oportuna. Por tal motivo, (MEN, 2013) refiere que la deserción tiene implicaciones a nivel social, económico, Institucional y en la pérdida del proyecto de vida de los jóvenes que le apostaron a la educación superior.

2.4.4.1 Deserción. Según el Ministerio de Educación define la deserción como “un fenómeno en la cual el estudiante no logra concluir su proyecto educativo, y no presenta actividad académica durante dos semestre académicos consecutivos” (p. 9). La deserción se

puede presentar en cualquier momento del proceso educativo por tal motivo el MEN en el año 2009 clasificó el abandono en dos tipos. Por un lado, está la deserción con respecto al tiempo, este se clasifica según el periodo en la cual deserte el estudiante; antes de iniciar la matrícula (Deserción precoz), durante los tres primeros meses (deserción temprana) o aquellos estudiantes que abandonan su proceso educativo en los últimos semestres (deserción tardía). Por otro lado, el abandono por el espacio se refiere dejar por completo la institución y el traslado que efectúa de un programa dentro de la misma Institución.

Para Himmel, (citado Saldaña y Barriga, 2010) define la deserción como el “abandono prematuro de un programa de estudios antes de alcanzar el título o grado, y considera un tiempo suficientemente largo como para descartar la posibilidad de que el estudiante se reincorpore” (2002)

2.4.4.2 Mala elección. El capital humano es un factor decisivo en el desarrollo y crecimiento de un país. Schultz (citado por Villalobos y Pedroza, 2009) define al capital humano como "aquel que incluye componentes cualitativos, tales como la habilidad, los conocimientos y atributos similares que afectan la capacidad individual para realizar el trabajo productivo [...] los gastos introducidos para mejorar estas capacidades aumentan también el valor de la productividad del trabajo y producirán un rendimiento positivo." De esta manera, la educación juega un papel primordial en la formación de capital humano, y por ende, el progreso económico de un país.

Rodríguez (citado por Camarena, González y Velarde, 2009) afirma que la elección de un camino vocacional es un momento decisivo en la vida de todo estudiante, bien sea a nivel de estudios o de profesión, en la que muchas veces se pregunta por qué elige una determinada ocupación, si es por voluntad propia (vocación), por insistencia de su familia o porque

sencillamente está de moda. La elección de una carrera no obedece a un único factor, en ocasiones, puede tratarse de un proceso largo y complejo en el que los interrogantes surgen a cada paso transformándose en un proceso multifactorial y evolutivo.

Muchas personas que han estudiado una segunda carrera, manifiestan haberse equivocado en su primera elección, y estar más satisfechos con la segunda carrera, por haberla elegido en una situación de madurez, y estar menos influidos por las presiones familiares, o con la necesidad de encontrar una ocupación. También son muchos los estudiantes que ingresan en una carrera o ciclo formativo, y tras cursar un primer año, abandonan los estudios o cambian de carrera por considerar que eso no es lo suyo (Guzmán, et al, 2009).

La necesidad de tomar una decisión al respecto es un “rito” de paso que algunos asumen con tranquilidad, pero que a otros estudiantes o profesionales les genera una importante ansiedad y angustia. Aunque, en última instancia, la decisión acaba siendo parte de un proceso de descubrimiento interno (factores internos: aptitudes o intereses personales del estudiante) quizás esta operación no sea del todo responsabilidad del sujeto, sino que por el contrario el hecho de definir qué estudiar, dónde y cómo depende de la evaluación de diferentes variables (factores externos) como su entorno social, cultural, económico y familiar, o la situación del mercado laboral (Cano, 2008)., que constituyen elementos que condicionan esta trascendental elección, que subyacen y pueden contribuir a que el resultado sea un éxito, o abocar al fracaso.

Entre los factores que influyen a un estudiante y/o profesional para realizar una correcta elección profesional se encuentra un amplio espectro de condiciones que dependen fundamentalmente del medio, como por ejemplo, posibilidades económicas (Jiménez y Salas, 1999; Porter, S. R., y Umbach, P. D., 2006), oferta educativa en el lugar de residencia o capacidad para desplazarse (Porter y Umbach, 2006 - modelo Logit Multinomial), los planes de

estudio promovidos por las instituciones políticas, etc. Es necesario también considerar los mitos asociados a diversas carreras y/o estudios universitarios es decir la imagen que de cada disciplina maneja. Por ejemplo, existen mitos sobre las ingenierías que las presentan muchas veces como carreras inaccesibles (González, 2009), por la complejidad de sus contenidos, o mitos sobre las carreras de letras en los que se imagina al estudiante de derecho o de historia como una persona con capacidad de memorización por encima de la media. Otros mitos determinan que los estudiantes de carreras encaminadas al mundo de las artes son raros o excéntricos. Sin embargo, el sentido común y la observación, nos llevan a pensar, que estos mitos, son sólo historias, culturalmente construidas, pero que, en la práctica, mueven a muchos estudiantes a perseguir o rechazar estos supuestos ideales, sin pararse a reflexionar sobre las posibilidades reales, el gusto por los contenidos o las propias capacidades para estudiar una materia.

a. Familiares

El grupo de procedencia por excelencia es la familia, puesto que en su interior se cultivan los valores, se estimulan las capacidades y en gran medida posibilitan el acceso a los estudios (Morales et al., 2014), en función de sus posibilidades socioeconómicas. En muchas ocasiones, algún miembro de la familia, toma de antemano la decisión de lo que se va a estudiar, bien por imposición, o bien por métodos de persuasión, orientación o consejo.

La elección vocacional debe realizarse a edades muy tempranas en que la personalidad de muchos jóvenes se encuentra en proceso de formación cuando todavía la personalidad no ha madurado, o no se puede contar con la claridad suficiente sobre las claves socioeconómicas que implican la elección de un tipo de estudios, durante su realización, o durante su posterior salida laboral, implicando que, en ocasiones, los estudiantes más sensibles a las presiones del medio deban enfrentar ciertas dificultades al momento de definir su elección. En esta etapa, la

influencia de la familia cobra una importancia vital, ya que constituye el entorno más cercano al joven. Las experiencias adquiridas en el núcleo familiar, y las expectativas de los padres pueden resultar determinantes. Contar con el apoyo de la familia en el momento de la decisión es fundamental para la reafirmación personal del estudiante.

b. Sociales

Sin duda, la juventud es una etapa vital en la que los amigos conforman un rol preponderante en la formación de identidad, así como en la construcción de la idea de pertenencia. Lo importante es que el joven, sin dejar de atender las sugerencias del entorno, logre diferenciarse y reconocerse a sí mismo, valorando sus propios deseos e intereses.

c. Económicos

En los últimos años ha surgido en la literatura un número importante de estudios que analizan los factores que influyen sobre esta elección. Jiménez y Salas (1999) realizan un análisis económico de la elección de carrera en la Universidad de Granada, estableciendo una influencia alta en la elección profesional en la información que el estudiante recibe acerca de la oferta educativa, conformada por las distintas áreas y carreras disponibles y por los distintos centros que las ofrecen y obviamente su costo económico. Cuáles son las carreras ofrecidas por el sistema educativo, qué actividades desempeña un profesional de una carrera determinada, en qué ámbito ejerce su profesión y, finalmente, cuáles son los centros disponibles para estudiar la carrera elegida, son algunas de las preguntas fundamentales que debe formularse un aspirante a la hora de definir su vocación.

d. Proyección Profesional

Este es uno de los factores que más se tiene en cuenta en el momento de decidir una carrera universitaria. Medina (2016), afirma que: generalmente, titulaciones como Administración de Empresas, Ingeniería o Medicina suelen encabezar la lista de las más demandadas. Sin embargo, lo más recomendable para el estudiante es no descartar ninguna titulación para la que se considere capacitado o motivado por una razón estrictamente laboral. Hay que tener en cuenta que, en la actual estructura universitaria, siempre es posible ampliar el título de grado con un posgrado que amplíe las perspectivas profesionales de la titulación.

El análisis de los anteriores factores se determina la siguiente matriz D.O.F.A. aplicado a la elección profesional.

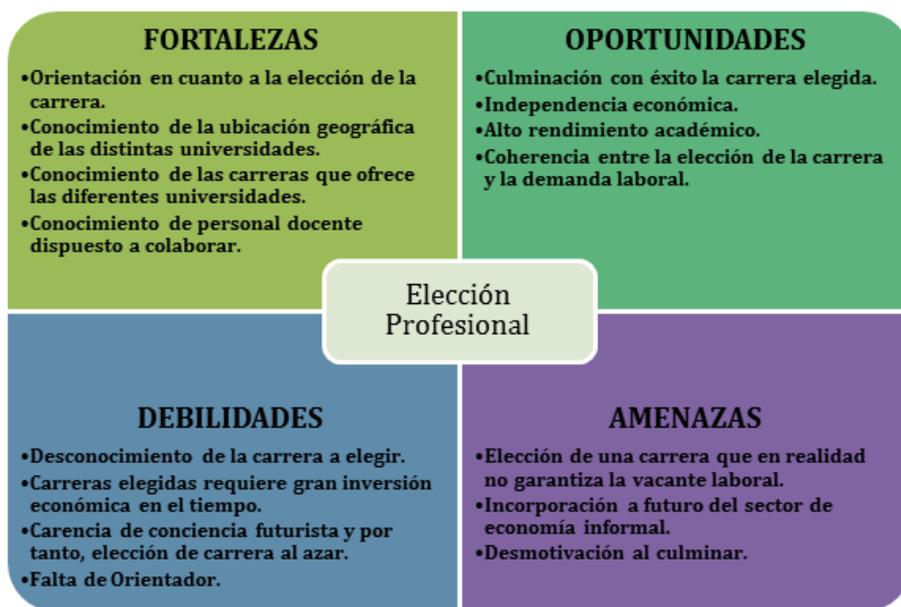


Figura 5 Análisis DOFA - Elección Profesional
Fuente: Elaboración Propia

2.5 Marco Legal

El marco legal en el que se integra la presente investigación abarca normatividad legal vigente desde la definida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Constitución Política de Colombia de 1991, La ley General de Educación, el Reglamento Estudiantil de la Fundación Universitaria Los Libertadores 2018, el Decreto 1295, el Acuerdo Nacional para disminuir la deserción en educación superior 2013 y lo establecido por la coordinación de permanencia y graduación oportuna de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

2.5.1 UNESCO

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO, consagra en su artículo 26, de la Declaración universal de los Derechos humanos, el derecho a la educación, motivo por el cual, define que se deben plantear las garantías por cada uno de los países para el cumplimiento de los Derechos Humanos.⁵

2.5.2 Constitución política de Colombia

La Constitución Política de Colombia, define en el artículo 67, la educación como un derecho fundamental, con sus principios y objetivos, haciendo que tenga un carácter público y de total cumplimiento en el territorio nacional, se plantean, contempla además que la educación mínima debe ir hasta los 15 años en tanto comprenderá entre un grado preescolar hasta el grado noveno y será gratuita en las instituciones del Estado.

2.5.3 Ley General de Educación

La Ley General de Educación contempla en el artículo 5 los fines de la educación para los cuales se definen en especial los numerales 1, 9 y 13; en los que se define el pleno desarrollo

⁵ El compromiso de la UNESCO con el derecho a la educación está consagrado en tres documentos normativos fundamentales. Suscrita en 1948, a raíz de la Segunda Guerra Mundial, la Declaración Universal de Derechos Humanos proclama en su Artículo 26 que: “Toda persona tiene derecho a la educación”

de la personalidad, dentro de un proceso de formación integral, el desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica, con prioridad al mejoramiento de la calidad de vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas para la solución de problemas y al progreso social y económico del país; la promoción en la persona y en la sociedad, su participación en el desarrollo del país y su ingreso al sector productivo.

2.5.4 Reglamento Estudiantil de la Fundación Universitaria Los Libertadores 2018

En el reglamento de la institución vigente a 2018 en su capítulo IV. El estudiante, definición, clasificación y permanencia, establece las acciones correspondientes a los estudiantes para garantizar la permanencia, el cumplimiento de objetivos y la culminación del programa o programas en los que haya sido admitido, además da a la Dirección de Bienestar Universitario, la responsabilidad de coordinar las acciones preventivas en la atención de la permanencia estudiantil y culminación exitosa y oportuna de sus estudios y el acompañamiento permanente en algunos aspecto para lograr el proyecto educativo y de vida de los estudiantes. En el capítulo IX en los derechos y deberes de los estudiantes, en tanto a que los estudiantes deben actuar en la búsqueda de su formación integral, con libertad integral, con libertad, responsabilidad y respeto por la dignidad humana.

2.5.5 Decreto 1295.

El decreto 1295 del Ministerio de Educación, define el Sistema para la Prevención y el Análisis de la Deserción en las Instituciones de Educación Superior (SPADIES), donde además se definen las acciones del modelo de bienestar en tanto a identificar, hacer seguimiento a las variables asociadas a la deserción y a las estrategias orientadas a disminuirla.

2.5.6 Acuerdo Nacional para disminuir la deserción en educación superior.

En el 2013, se establecen los procedimientos a manera de acuerdos acerca de la deserción y las acciones y estrategias a realizar para que los índices disminuyan en vista al aumento en los años anteriores, dándole alta responsabilidad a la Orientación Socio Ocupacional (OSO).

2.5.7 Coordinación de Permanencia y Graduación Oportuna del estudiante (PYGO).

Según la política de Bienestar de la Fundación Universitaria Los Libertadores Artículo 8. Estrategias de la política, en su numeral 6, establece a PYGO, para apoyar a los estudiantes en la implementación de estrategias para garantizar la permanencia, disminuir los índices de deserción y contribuir a la graduación oportuna de los estudiantes.⁶ Según la Resolución 061 de 2008.

⁶ tomado de: <http://www.ulibertadores.edu.co/images/documentos-institucionales/documentos/politica-bienestar.pdf>

3. Metodología de la Investigación

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Tipo de Investigación

El tipo mixto refiere a un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos, la cual implica la recolección de datos cuantitativos y cualitativos para realizar inferencias que son producto de la información recopilada y llegar a comprender el fenómeno en estudio (Hernández, 2007). Los métodos mixtos han sido abordados desde diferentes ciencias por la naturaleza de los fenómenos de las investigaciones.

La investigación cualitativa realiza una exploración de los fenómenos en estudio desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con un contexto, examinando la forma en que los fenómenos son percibidos por aquellos a quienes incluye (Hernández, 2007). Esta investigación consiste en hacer descripciones detalladas de eventos, situaciones, personas y comportamientos que son observables. Además, incorpora las experiencias, las creencias y reflexiones de los participantes (Serrano 2007).

La presente investigación posee características propias en lo cualitativo al realizar una búsqueda de las habilidades cognitivas desde una mirada pedagógica y las ciencias de la educación, la cual se realiza un ejercicio de contrarrestar las habilidades y se hace una relación del plan de estudio de cada uno de los programas de pregrado con las ciencias formales, hermenéutica y experimentales planteadas por Thomas Khun, asimismo se toman datos de las entrevistas realizadas a los coordinadores de cada programa, de igual manera revisión y análisis documental de las guías de aprendizaje y syllabus, teniendo en cuenta las actividades

desarrollados en los espacios académicos relacionándolos con cada uno de los canales perceptuales Visual, auditivo, textual o kinestésico a que hace referencia el test de VARK.

La investigación cuantitativa es un proceso secuencial, probatorio que mide y estima magnitudes de los fenómenos y analiza la realidad de manera objetiva, utiliza la recolección de datos con la finalidad de probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, por lo cual los datos son productos de mediciones que se representa de forma numérica. Los fenómenos o problemas de investigación que se observan o se miden no pueden ser modificados alterados por el investigador (Hernández, 2007)

En cuanto al método cuantitativo, se encuentran en este trabajo de investigación los datos correspondientes a los resultados del test de VARK que cuantifica la predominancia de los canales perceptuales anteriormente descritos y que constituyen un dato numérico que permite clasificar las predominancias en cuanto a la preferencia en el aprendizaje, al igual que se toman los datos de las notas de los estudiantes de los programas en estudio y de los espacios académicos que se seleccionaron para la investigación, para posteriormente realizar una correlación entre ellos.

Por ende, se propone en esta investigación determinar la relación entre las habilidades cognitivas, el canal perceptual y la incidencia en el desempeño académico. Con este tipo de investigación no se pretende recopilar unos datos estadísticos, por el contrario, busca responder a una situación que puede incidir en estudios investigativos como es la deserción por causas académicas.

3.1.2 Enfoque de Investigación

El presente trabajo a nivel cuantitativo corresponde al método seguido por la estadística descriptiva en la cual la investigación se realiza con la finalidad de probar la teoría al describir

variables (investigación descriptiva), examinar relaciones entre las variables. Según Bizquera (2012) los estudios descriptivos tienen el propósito de realizar descripciones precisas y muy cuidadosas de fenómenos educativos, estas investigaciones proporcionan hechos y datos que nos permiten formular nuevas investigaciones. En los análisis de los estudios descriptivos se “definen unas variables, se miden y finalmente se extraen un conjunto de datos estadísticos que permiten describir la muestra” (p.198).

A nivel cualitativo, en esta investigación se emplea como método el análisis documental, según Bisquerra (2004), es una fuente que permite obtener información sobre un fenómeno o un programa completo, es una actividad sistemática y planificada que consiste en examinar documentos ya escritos y que a través de ellos se puede captar información valiosa o relevante para una investigación, mediante la cual no se podría recopilar por otros medios, en esta investigación es importante la revisión de documentos como: la conceptualización de las habilidades planteadas, los planes de estudio de los programas académicos en estudio, los syllabus y las guías de aprendizaje de los espacios académicos seleccionados. De la misma manera, Del Rincón (1995), citado por Bisquerra (2004, p.349), menciona que existen dos tipos de documentos escritos: los documentos oficiales, que son registros públicos y pueden reflejar la perspectiva oficial o institucional y los documentos personales, se refieren a cualquier relato producido en primera persona que refleja sus creencias y experiencia. Para la presente investigación se tendrán en cuenta los oficiales que constituyen los anteriormente descritos.

3.1.3 Línea y grupo de investigación

El objeto primordial de la presente investigación se concentra en examinar a profundidad la íntima relación entre el canal perceptual (establecido a través del test VARK), las habilidades cognitivas, y los logros académicos de los estudiante en los programas de Licenciatura en

Pedagogía Infantil, Ingeniería Industrial y Administración de Empresas, ofertados por la Fundación Universitaria Los Libertadores, como problema presente y progresivo, que influye con los fines y procesos pertinentes de la educación propuesta a los nuevos, actuales y futuros estudiantes en la Institución, siguiendo las directrices de la línea de investigación: “Pedagogía, Medios y Mediaciones”, con el propósito de fundamentar estrategias nuevas que permitan a los futuros egresados estar satisfechos con haber realizado una correcta elección profesional.

Las directrices generales de la línea de investigación: “Pedagogía, Medios y Mediaciones”, está constituida por componentes conceptuales que orientan los propósitos de la línea y otros operacionales, que focalizan y permiten a la comunidad académica la articulación de las propuestas investigativas, en concordancia al proyecto educativo institucional, siempre manteniendo el siguiente objetivo general: Fomentar la investigación aplicada y formativa en los campos relacionados con: (a) la pedagogía, (b) los medios, (c) las mediaciones y (d) la educación a distancia y virtual, para generar un espíritu crítico, de creación, aportando al conocimiento científico y desarrollo cultural en la comunidad activa de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Por otro lado, la presente investigación hace parte del Grupo de Investigación NIPÓN – Estudio Anime que haciendo uso de las características de la manga y anime de la cultura japonesa, crean una comunicación creativa haciendo énfasis en el arte de la cultura, la tecnología y la pedagogía.

3.1.3 Hipótesis y variables

La presente investigación cuenta con variables de tipo cualitativo y cuantitativo, que se relacionan en la recolección y análisis de los datos que permitirán determinar una mayor comprensión de la información del fenómeno de estudio. En este sentido se plantea la relación

entre los Test VARK, las habilidades cognitivas y el desempeño académico en estudiantes de los programas de pregrado en la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Se extraen 3 variables del problema, el resultado de la correlación entre las variables (Matriz) y la unidad a investigar (UA):

A: Test VARK canales perceptuales de mayor preferencia por los estudiantes (UA).

B: Habilidades cognitivas de los estudiantes relacionados con los programas académicos pertenecientes a la UA.

C: Nivel de desempeño académica (logro académico) de los estudiantes pertenecientes a la UA.

MATRIZ: La correlación de las variables A, B y C para determinar el efecto o impacto en la deserción de los estudiantes de educación superior.

UA: Fundación Universitaria Los Libertadores, programas de pregrado en Licenciatura en pedagogía Infantil, Administración de Empresas e Ingeniería Industrial.

Tabla 4

Matriz de relación entre variables

CANALES	ESTUDIANTES	ESPACIO ACADÉMICO No.1	ESPACIO ACADÉMICO No.2	ESPACIO ACADÉMICO No.3
Canal Visual				
Canal Auditivo				
Canal Textual				
Canal Kinestésico				
Rendimiento promedio				

Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Población y muestra

La población corresponde a todos los estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores de los programas académicos de pregrado. La muestra corresponde a 56 estudiantes de tres programas académicos, relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 5

Matriz de relación entre variables

PROGRAMA ACADÉMICO	NUMERO DE ESTUDIANTES
Licenciatura en Pedagogía Infantil	16
Ingeniería Industrial	22
Administración de Empresas	18

Fuente: Elaboración propia

Los estudiantes de Licenciatura en pedagogía Infantil, fueron seleccionados por el criterio de estar cursando IX semestre del espacio académico del seminario de profundización II.

Los estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial y de Administración de Empresas, fueron seleccionados a partir del seminario de emprendimiento como opción de grado y cursando noveno semestre. Su Estrato Socio Económico representativo III. Sus edades oscilan entre 22 y 27 años.

3.1.5 Fases de la investigación

3.1.5.1 Recolección de información.

La recolección de información es exacta para salvaguardar el componente crítico e independiente de la investigación. Se recurrirá a los siguientes métodos de recolección: encuestas, entrevistas, pruebas y observaciones.

Test VARK. Se harán pruebas escritas que permitan determinar los canales perceptuales de preferencia de los integrantes de la UA. Los resultados de estas pruebas serán utilizados en la investigación para determinar las habilidades cognitivas de cada estudiante. (Ver Anexo 1).

Entrevistas. Para una mayor dinámica y flexibilidad de la investigación se harán entrevistas que permitan una mejor interacción entre el investigador y los individuos, que por medio de una serie y/o colección de preguntas se obtendrá información detallada sobre los integrantes de la UA. Las preguntas guardarán similitud con las preguntas formuladas en la encuesta. (Ver Anexo 2).

Selección de la muestra. Se revisaron los planes de estudios y se clasificaron los programas académicos de pregrado Según Thomas Khun por ciencias formales (Economía, Contaduría, ingeniería de sistemas, Administración de empresas) en las ciencias sociales y humanas (Derecho, Licenciatura en educación Preescolar, Licenciatura en educación Especial, Comunicación social y periodismo y psicología) y en ciencias experimentales (Publicidad y mercadeo, administración turismo hotelera , diseño gráfico, Ingeniería electrónica, Ingeniería mecánica, Ingeniería industrial e ingeniería Aeronáutica) como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 6

Matriz de relación entre variables

CIENCIAS FORMALES	CIENCIAS EXPERIMENTALES	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
Economía	Publicidad y Mercadeo	Derecho
Contaduría	Administración Turística y Hotelera.	Licenciatura Educación Especial
Ingeniería de Sistemas	Diseño Grafico	Licenciatura en Pedagógica Infantil
Administración de Empresas	Ingeniería Electrónica	Comunicación Social y Periodismo
	Ingeniería Mecánica	Psicología
	Ingeniería Industrial	
	Ingeniería Aeronáutica	

Fuente: Elaboración propia

Para seleccionar los programas en estudio, se toma un solo programa por cada ciencia por lo cual se escogió Licenciatura en pedagogía Infantil, Administración de empresas e ingeniería Industrial. Para la muestra se tomaron estudiantes de IX de semestre del ciclo de profundización y del curso de emprendimiento como opción de grado.

Elaboración del cuadro de habilidades cognitivas: Se realiza un glosario de 23 habilidades cognitiva (atención, analizar, argumentar, asociar, categorizar, clasificar, comparar, comprensión, configurar, deducir, discernir, diseñar, evaluar, evocar, inducir, inferir, interpretar, memoria , ordenar, planificar, relacionar, representar, seleccionar) tal como se aprecia en el anexo 3, se construyeron los conceptos a partir de diccionarios pedagógicos o libros de ciencias de la educación, posteriormente se busca un ejemplo de cada una de ellos desde las ciencias formales, experimentales y ciencias sociales y humanas, estos ejemplos se recopilaron con la colaboración de profesionales en las diferentes áreas disciplinares y quienes describían una situación en la cual se requería en acción cada habilidad. Por otra parte, cada programa académico se categoriza a partir de la revisión del plan de estudio y se ubica a la ciencia correspondiente y anteriormente mencionada planteada por Thomas Khun (ver anexo 5).

Aplicación del test VARK, se aplica el test VARK a los estudiantes de los programas de Ingeniería Industrial, Administración de empresas, Licenciatura en Pedagogía Infantil, para identificar los canales perceptuales de mayor dominancia que presentan los estudiantes, posteriormente se analiza los resultados obtenidos y se determinan el canal perceptual de cada estudiante (ver anexo 9).

Matriz de relación entre guías de aprendizaje y canales perceptuales. Se solicita las guías de aprendizaje de los programas en estudio, a la dirección de Innovación curricular y docencia (ver anexo 7) se procede a analizar y revisar las ocho guías, las cuales corresponde a

tres guías del programa de Licenciatura en Pedagógica Infantil, dos de Ingeniería Industrial y tres del programa de Administración de Empresas como propósito identificar las diferentes actividades propuestas por el docente para el desarrollo de los contenidos, hallando la relación entre las actividades propuestas y el canal perceptual dominante del estudiante. (Ver anexo 8 y anexo 10).

Elaboración de la matriz de relación entre variables. Esta matriz se elabora a partir de la relación entre los resultados del test de VARK de los estudiantes, el análisis de los syllabus o las guías de aprendizaje, y los rendimientos promedios de los estudiantes en cada uno de los espacios académicos.

3.5.1.2 Tabulación de datos.

Se hizo mediante la elaboración una matriz correspondiente entre habilidades cognitivas, canales perceptuales y programas académicos.

Cuando se estudian dos variables (A, B) o tres variables (A, B, C) es importante obtener una medida de la dependencia o medida de la relación entre esas variables. Para estudiar y medir esta relación, el primer paso consistirá en recoger los datos que muestran los correspondientes valores de las variables consideradas (Fase 1) y luego representarlas mediante un diagrama de dispersión o más sencillamente nube de puntos, para construir la correspondiente Matriz de Correlación.

3.5.1.3 Interpretación de los resultados.

Mediante esta actividad se busca explicar las asociaciones entre las variables y sus repercusiones al objetivo caso de la investigación.

3.2 Recopilación de información

3.2.1 Técnicas de recopilación

A continuación, se presentan las técnicas aplicadas durante la investigación:

- Diseño de habilidades cognitivas teniendo en cuenta soportes teóricos de textos de pedagogía, educación y psicología
- Clasificación de los programas académicos de la Fundación Los Libertadores según Thomas Kuhn por ciencias humanas y sociales, experimentales y formales de acuerdo al plan de estudio de cada programa.
- Entrevista abierta a profesionales sobre ejemplos concretos dentro de su ejercicio profesional para identificar en qué momento hace uso de las habilidades cognitivas.
- Entrevistas abiertas a Coordinadores académicos de los programas de pregrado Licenciatura en Pedagogía Infantil, Ingeniería Industrial, Administración de Empresas, con el propósito de identificar los espacios académicos representativos del ciclo de profundización de cada programa
- Revisión de las guías y/o syllabus, se inicia identificando las actividades propuestas por el docente, analizando hacia que canal perceptual tiene relación y medir el nivel de frecuencia en el cual el docente propone dicha actividad, tomando como soporte el planteamiento de Hawk y Shah (2007)

3.2.2 Instrumentos

- Cuadro de conceptualización de habilidades cognitivas, para el cual inicialmente se seleccionaron 65 habilidades cognitivas, posterior a esto se realizó una búsqueda rigurosamente en diferentes diccionarios de las ciencias de la educación y de pedagogía, con el propósito de encontrar la definición de cada una de las habilidades,

lo que permitió determinar que solo 24 habilidades presentaba un significado desde las ciencias de la educación y la pedagogía; Como se observa en el anexo 4.

- Aplicación de Test VARK elaborado por Neil D. Fleming (1987), traducción por Raúl Samano, consta de 16 preguntas de selección múltiple y se puntúan de acuerdo a como aparece al final del anexo 1, aplicado a estudiantes de la Fundación Universitaria Los Libertadores de los programas, licenciatura Educación Infantil, Administración de empresas, ingeniería industrial de últimos semestres.
- Se realizó una entrevista abierta a los coordinadores académicos de cada uno de los programas de pregrado seleccionados, cuya pregunta planteada fue: ¿cuáles son los 3 espacios académico representativos del ciclo de profundización del programa ...? Para el programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil la respuesta fue: Pedagogía social, Currículo y articulación inicial. Por su parte, el coordinador de Ingeniería Industrial respondió: Investigación de operaciones y producción, y del programa académico Administración de Empresas, los espacios fueron: Gerencia financiera, Finanzas internacionales, y Planeación financiera; tal como se puede apreciar en el anexo 2.
- Entrevistas a Profesionales de diferentes áreas disciplinares, a quienes se les formuló la siguiente pregunta ¿mencione un ejemplo concreto en que momento del ejercicio profesional se utiliza la siguiente habilidad cognitiva? Tal como se aprecia en el anexo 6, esta pregunta se realizó con cada una de las habilidades cognitivas que se mencionan en la fase de la recolección información.
- Matriz de relación entre habilidades cognitivas y canales perceptuales: se elabora una matriz de relación entre guías de aprendizaje o Syllabus y canales perceptuales. Al revisar las guías de aprendizaje y Syllabus de cada espacio académico, se utilizaron

otros documentos, como el caso de Ingeniería Industrial se emplearon los PDA (Planes de Asignatura). De estos documentos se extraen las actividades que implementa el docente para el desarrollo de los contenidos, y dependiendo de la actividad se confronta para identificar los canales perceptivos de cada guía referido a lo visual auditivo, textual y Kinestésico. Asimismo, se midió la frecuencia de utilización del tipo de actividad en la guía de aprendizaje; tal como se aprecia en el anexo 10.

- Reporte de calificaciones, en el cual se presentan las calificaciones obtenidas en los diferentes espacios académicos que permiten medir el desempeño académico de cada estudiante. Se emplean los promedios obtenidos por todos los estudiantes pertenecientes a un mismo programa académico.

4. Descripción del trabajo de campo

A continuación se presenta la relación de las diferentes actividades realizadas para lograr el objetivo del proyecto:

Mayo – Junio de 2017

Se realiza el encuentro con el Doctor Jackson Acosta en su oficina, donde se contextualiza sobre el proyecto de investigación y da unas orientaciones para la construcción de los objetivos del proyecto de investigación, adicionalmente se organiza la planeación general del desarrollo del proyecto. Se realizan algunas aclaraciones referentes a la figura del pasante de investigación.

Se organiza la presentación del avance para el primer periodo académico del 2017, en la cual sugiere que cada pasante indague sobre los conceptos de talento profesional, mala elección profesional y Burnout académico, para referenciar en el marco conceptual. Se deja como tarea la primera aproximación a un listado de habilidades cognitivas.

Julio – Agosto de 2017

Se elabora un listado de 24 habilidades cognitivas para tener un glosario en común, Se deja como tarea buscar por internet o en la Biblioteca Luis Ángel Arango, dos diccionarios pedagógicos o de ciencias de la educación cada pasante, dejando registro en un documento la definición en cada concepto y si no se encuentra registrar no se evidencia. (Ver Anexo 3).

Se organizan los programas académicos de pregrado por ciencias según la clasificación de Thomas Kuhn, según el plan de estudios:

- Ciencias Formales

Economía, contaduría, Ingeniería de sistemas y Administración de empresas

- Ciencias experimentales

Publicidad y mercadeo, Administración Turística y hotelería, Diseño Gráfico, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Aeronáutica.

- Ciencias hermenéuticas

Derecho, Licenciatura en Educación Especial, Licenciatura en Pedagogía Infantil, comunicación social y periodismo y Psicología.

Se deja como tarea la realización de 24 ejemplos concretos para cada conjunto de programas por cada ciencia.

Agosto – Septiembre de 2017

Partiendo de lo anterior, cada estudiante tomará una ciencia y plantea un ejemplo concreto de cada una de las habilidades cognitivas, teniendo en cuenta la definición previamente realizada. Para la obtención de esta información se necesitó de la participación de docentes de diferentes disciplinas y profesionales en estos programas académicos. Tarea bastante rigurosa y dispendiosa por la dificultad en la caracterización de los programas y escasamente en una hora de trabajo se lograba plantear uno o dos ejemplos.

Se realiza un ejercicio de constatar las habilidades desde las ciencias, haciendo lectura y revisión uno a uno todos los ejemplos y realizando ajustes pertinentes referido al concepto de la habilidad cognitiva y con la participación y un trabajo colaborativo del ateneo y los pasantes.

Se deja como tarea realizar un consolidado de las habilidades, concepto y ejemplos. Ver Anexo 4.

Octubre de 2017

Con la base de datos definida por el grupo de trabajo de los estudiantes de Maestría en Educación Beatriz Taborda y Jorge Osorio a partir de la aplicación del Test VARK a 113

estudiantes de diferentes programas académicos, se determina tomar los cinco programas académicos con mayor número de aplicación de la prueba, entre ellos tenemos: Administración de Empresas (14 estudiantes), Contaduría Pública (24 estudiantes), Ingeniería Electrónica (11 estudiantes), Ingeniería Industrial (30 estudiantes) e Ingeniería Mecánica (27 estudiantes). Todos estos estudiantes pertenecientes a los cursos de la opción de grado de Seminario de Emprendimiento correspondiente al último semestre.

Se deja como tarea la indagación en cinco facultades de 3 espacios académicos que se consideren representativos del ciclo de profundización.

De la búsqueda en las facultades se obtiene lo siguiente:

- Ingeniería industrial. Coordinador Andrés Díaz

Espacios académicos: Producción 5-6 semestre, Investigación de operaciones 7 semestre, simulación industrial 9 semestre.

- Administración de Empresas. Coordinadora Paola Marroquín

Espacios académicos: planeación financiera 6 semestre, Gerencia financiera 9 semestre, Finanzas internacionales 9 semestre.

- Contaduría pública: Coordinadora Luz Amanda Rodríguez

Espacios académicos: Fundamentos de costos 5 semestre, costos gerenciales 6 semestre, Revisoría fiscal 8 semestre

El doctor Jackson Acosta sugiere adicionar los programa de psicología, derecho, Licenciatura en Pedagogía Infantil y diseño gráfico.

Noviembre de 2017

Se organiza la presentación del avance para el segundo periodo académico del 2017, en la cual sugiere realizar cambio el título” Cálculo de la relación entre el canal perceptual,

habilidades cognitivas y el logro académico en los pregrados de la fundación universitaria Los Libertadores.

El doctor Jackson nos sugiere que el día de la presentación del proyecto se brinden unos agradecimientos a los coordinadores y compañeros de la Maestría en Educación, el refiere que la investigación se realiza mediante redes de apoyo.

Para este último periodo el ateneo recomienda comunicarse con Jorge Osorio para que nos refiera con la señora Jazmín Arias para solicitar las guías de aprendizaje correspondientes a los espacios académicos de profundización, con el propósito de analizar la información de acuerdo a cada canal perceptual y dando un porcentaje para cada programa.

Posteriormente se realiza el seguimiento a la solicitud de las guías de aprendizaje y los syllabus, realizando una nueva solicitud a la Doctora Ivonne Lizette Romero Acero, Directora de Innovación Curricular y Desarrollo Docente, al no recibir pronta respuesta y con la necesidad de recopilar la información, nos remitimos a cada uno de los directores de los programas de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Diseño Gráfico, Ingeniería Industrial, Ingeniería de Sistemas, Derecho, Administración de Empresas y Contaduría. Alrededor de un mes y medio de realizada la solicitud y habiendo pasado personalmente a la oficina de cada director de programa a recordar la solicitud, se logran recibir los requerimientos de los programas de Licenciatura en Pedagogía Infantil ahora llamada Licenciatura en Educación infantil, Ingeniería Industrial y Administración de Empresa; información con la cual se continúa el trabajo de investigación, analizando el Test VARK aplicado a 12 estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, 30 estudiantes de Ingeniería Industrial y 14 estudiantes de Administración de Empresas.

A continuación se realiza la revisión de los syllabus, guías de aprendizaje y planes de asignatura en Ingeniería Industrial, debido a que es el insumo empleado por los docentes para el

desarrollo de las clases al no emplear guías de aprendizaje; este análisis se realiza con relación al referente teórico de actividades propuestas para cada estilo de aprendizaje VARK (Hawk y Shah (2007).

Seguidamente, se realiza la revisión de las notas obtenidas por los estudiantes a quienes se les aplicó el Test VARK, en cada uno de los espacios académicos relacionados anteriormente, aplicando porcentajes de rendimiento con el promedio obtenido en el espacio académico.

Por último, realizan las gráficas de cada una de las variables y la gráfica que relaciona las tres variables indicadas, junto con el respectivo análisis descriptivo y se determinan unas conclusiones generales para la investigación, agregando unas sugerencias para los programas académicos, para la institución y para posteriores investigaciones.

5. Análisis de resultados

En las entrevistas a los coordinadores de los programas, se recopilaron los siguientes datos: el coordinador del programa de Licenciatura en Pedagogía Infantil, en la cual se preguntó por los tres espacios académicos representativos del programa en el ciclo de profundización, dando como respuesta: Articulación inicial, pedagogía social y currículo. El coordinador del programa de Ingeniería Industrial, en la que se indagaba por los tres espacios académicos representativos del programa en el ciclo de profundización, dio como respuesta: Investigación de operaciones, producción II y simulación. Al hacer una revisión se encontró que el espacio académico simulación es una electiva, que no fue cursada por la totalidad de los estudiantes por tanto no fue tomada en cuenta en esta investigación. La coordinadora del programa de Administración de Empresas, se solicita citar los tres espacios académicos representativos del programa en el ciclo de profundización, dio como respuesta: gerencia financiera, Finanzas internacionales y planeación financiera.

A partir de las entrevistas realizadas a los coordinadores de los programas anteriormente descritos y los datos obtenidos se presenta el siguiente análisis de resultados que contiene la investigación que se realizó a estudiantes de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Ingeniería Industrial y Administración de Empresas de la Fundación Universitaria Los Libertadores de la ciudad de Bogotá, Colombia. En la cual presentaremos los resultados obtenidos en tanto a la relación existente entre canal perceptual dominante de los estudiantes, la planeación de algunos espacios académicos que componen los ciclos de profundización de cada programa académico y los desempeños en términos de notas obtenidas por los estudiantes en porcentaje de rendimiento por espacio académico.

5.1 Licenciatura en Pedagogía Infantil.

En un primer momento se realizó la revisión de los datos en tanto al Test VARK, aplicado a 12 estudiantes de la licenciatura en Pedagogía Infantil de último semestre quienes en 2017-2 cursan el noveno semestre de la Licenciatura, cuyo resultado se muestra en el siguiente gráfico:

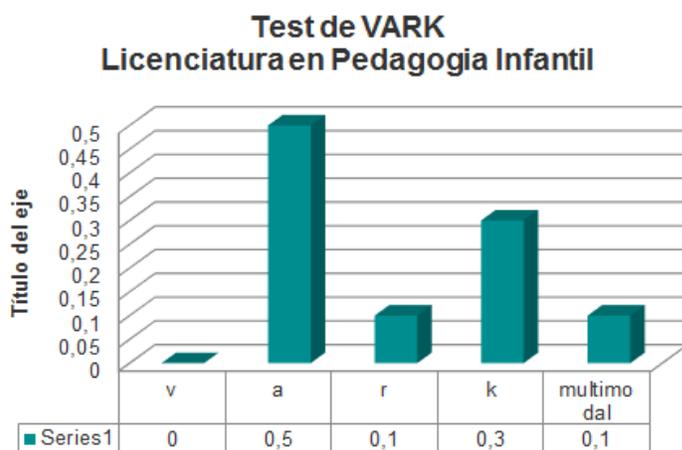


Figura 6 Test VARK. Licenciatura en Pedagogía Infantil
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 6, donde “v” corresponde a “visual”, “a” corresponde a “auditivo”, “r” corresponde a “textual”, y “k” corresponde a “kinestésico”; el 50% de los estudiantes de la muestra poseen una preferencia marcada por el canal auditivo que según Valdivia (2011), corresponde a aquellos estudiantes que aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden explicar determinada información a otra persona. El 30% muestran una preferencia por el canal kinestésico que son aquellos estudiantes que aquellos que aprenden a través de sensaciones y realizando diferentes movimientos, usando experiencia física, manipulando objetos con el cuerpo; adicionalmente encontramos que una mínima proporción, un 10% presentan preferencia por el canal textual que son aquellos estudiantes que tienen preferencia por la información impresa en forma de palabras escrita en prosa como medio de

transmisión de información (lectura y escritura) y el restante 10% no presentan una preferencia marcada en uno de los anteriores y se agrupa en un 10% multimodal.

En cuanto a las guías de aprendizaje y los syllabus en la licenciatura en Pedagogía Infantil, se revisaron con detenimiento las actividades que se planeaban para cada periodo académico y posteriormente se hizo una correspondencia a cuál de los canales perceptuales pertenecían dichas actividades, encontrando los datos contenidos en la siguiente gráfica:

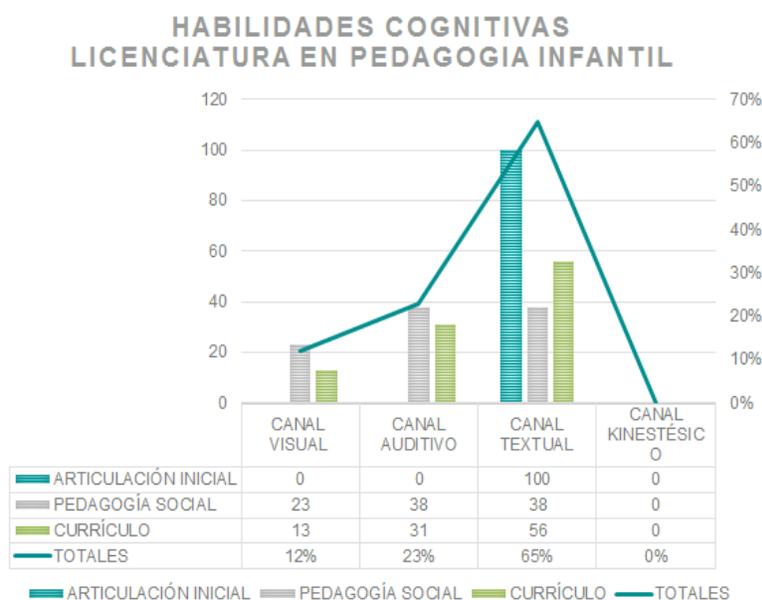


Figura 7 Habilidades cognitivas. Licenciatura en Pedagogía infantil.
Fuente: Elaboración propia.

Se revisaron para este momento los espacios académicos: articulación inicial, pedagogía social y currículo, que se relacionan en el anexo 10, encontrando lo siguiente:

En el espacio académico de Articulación Inicial se presenta una marcada tendencia en las actividades planteadas a unas habilidades que corresponden al canal textual en la totalidad, teniendo en cuenta, las consideraciones contempladas en el capítulo 3; encontrando para este espacio que no aparecen actividades en las que se hiciesen presentes los canales visual, auditivo o kinestésico. Se evidencia que el canal textual es el de mayor exigencia en los tres espacios académicos, ya que para pedagogía social, comparte porcentaje del 38% junto con el canal

auditivo, mientras que en currículo representa el 56% de las actividades planteadas y que se observan en el anexo 10.

En general los tres espacios académicos promedian un 65% de exigencias en el canal textual, un 23% en canal auditivo y un 12% en canal visual. Predomina la inquietud, hacia él porque el canal Kinestésico, no aparece representado en los resultados obtenidos, siendo que en la preferencia de los estudiantes representa un 30 % tal como se vio en la Figura 6. Hecho que más adelante será analizado a la óptica de los otros componentes de esta investigación.

En cuanto al desempeño académico, recopilado a partir de las notas finales obtenidas en los espacios académicos por los estudiantes pertenecientes a la muestra, a continuación se presentan los siguientes resultados:

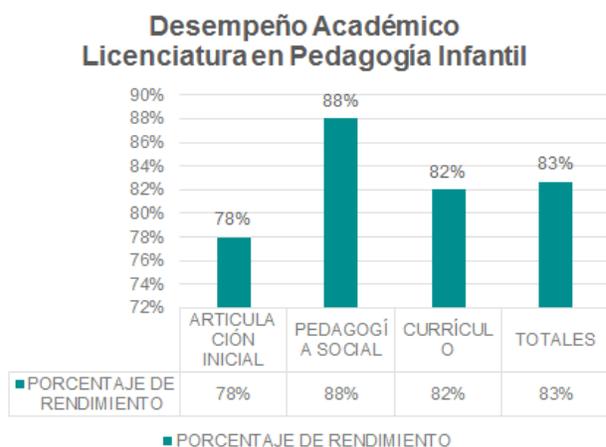


Figura 8 Desempeño académico. Licenciatura en Pedagogía infantil
Fuente: Elaboración propia.

El espacio académico que posee el mejor rendimiento fue Pedagogía social con un 88% de rendimiento en promedio de las notas obtenidas por los estudiantes evaluados. Continúa en orden decreciente el espacio académico currículo con un 82% (Nota promedio de 4,1) y articulación inicial con un 78% (Nota promedio de 3,9) de rendimiento promedio. Para un promedio en los tres espacios académicos de un 83% (Nota promedio de 4,15) que nos permite ver qué pedagogía social y currículo están por encima del promedio dejando a articulación inicial

5 puntos por debajo del promedio de los espacios académicos, que se tienen en cuenta para la presente investigación.

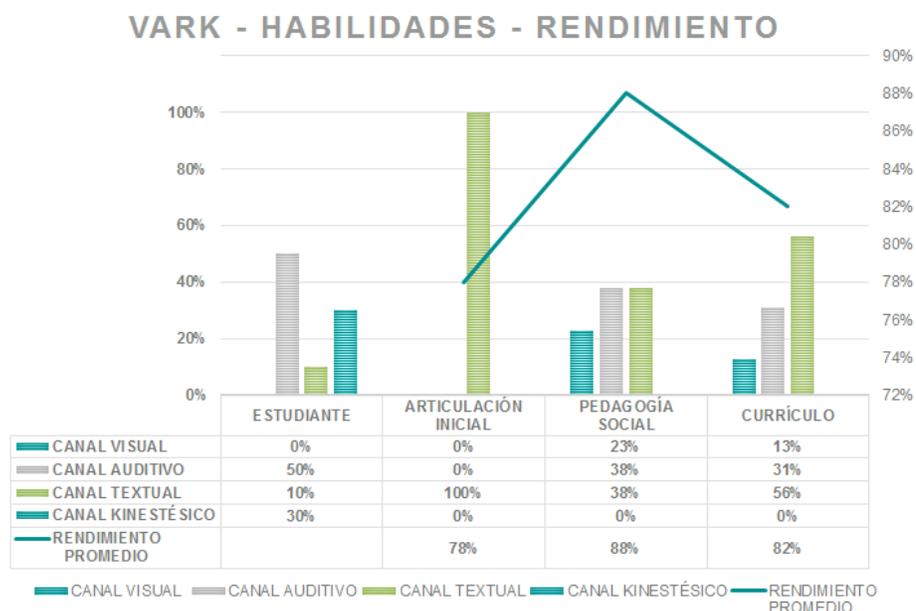


Figura 9 Relación entre test VARK, Habilidades cognitivas y rendimiento promedio. Licenciatura en Pedagogía infantil

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la relación de las tres variables VARK de los estudiantes, las habilidades cognitivas desde los syllabus-guías de aprendizaje, y el desempeño académico, se pudo determinar que el espacio académico que tiene el más alto porcentaje de rendimiento es Pedagogía social, que según las guías de aprendizaje y los syllabus contiene actividades para los canales visual, auditivo y textual, en mayor proporción y con poca diferencia entre los porcentajes de empleo de cada uno. Por otra parte, el más bajo rendimiento promedio se encuentra en articulación inicial, el cual privilegia las actividades correspondientes al canal textual en un 100%, el cual es el más bajo de preferencia entre los estudiantes y que generaría que los rendimientos no fueran los ideales en el espacio académico.

Tabla 7

Matriz de relación entre variable. Licenciatura en Pedagogía Infantil

CANALES	ESTUDIANTES	ARTICULACIÓN INICIAL	PEDAGOGÍA SOCIAL	CURRÍCULO
Canal Visual	0%	0%	23%	13%
Canal Auditivo	50%	0%	38%	31%
Canal Textual	10%	100%	38%	56%
Canal Kinestésico	30%	0%	0%	0%
Rendimiento promedio		78%	88%	82%

Fuente: Elaboración propia

5.2 Ingeniería Industrial.

En un segundo momento se realizó la revisión de los datos en tanto al Test VARK, aplicado al 20% de los estudiantes de Ingeniería Industrial de últimos semestres quienes en 2017-2 cursaron el décimo semestre de Ingeniería y en ese momento tomaban el seminario de emprendimiento, información que se muestra en el siguiente gráfico:

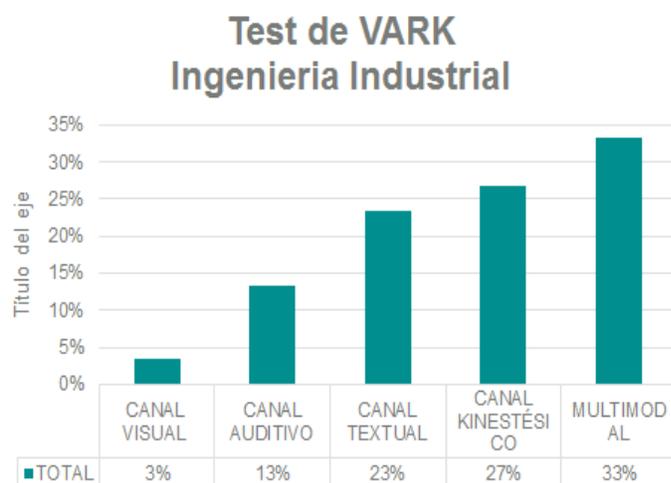


Figura 10 Test VARK. Ingeniería Industrial.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 10 el 27% de los estudiantes poseen una preferencia marcada por el canal Kinestésico que según Valdivia (2011) y corresponde a aquellos estudiantes que son aquellos estudiantes que aquellos que aprenden a través de sensaciones y realizando diferentes movimientos, usando experiencia física, manipulando objetos con el cuerpo; el 23% muestran una preferencia por el canal textual que son aquellos estudiantes que son aquellos estudiantes que tienen preferencia por la información impresa en forma de palabras escrita en prosa como medio de transmisión de información (lectura y escritura); un 13% presentan preferencia por el canal auditivo que son aquellos estudiantes que aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden explicar determinada información a otra persona; adicionalmente encontramos que una mínima proporción un 3% presentan preferencia por el canal visual, y el restante 33% no presentan una preferencia marcada en uno de los anteriores y se agrupa en un 33% multimodal, cifra que es muy importante para la investigación.

En cuanto a las guías de aprendizaje y los syllabus en Ingeniería Industrial, se revisaron las actividades que se planeaban para cada periodo académico y posteriormente se hizo una correspondencia a cuál de los canales perceptuales pertenecían dichas actividades, encontrando los datos contenidos en la siguiente gráfica:

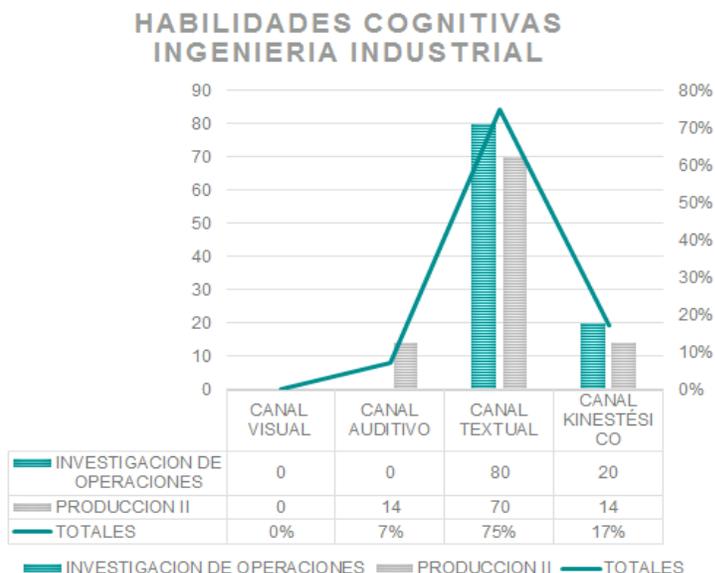


Figura 11. Habilidades Cognitivas. Ingeniería Industrial.
Fuente: Elaboración propia.

Se revisaron para este momento los espacios académicos: Investigación de operaciones y Producción II, debido a que el espacio académico que el director del programa referenció es una electiva del programa y no todos los estudiantes seleccionados tomaron esa electiva, encontrando lo siguiente:

En el espacio académico de investigación de operaciones se presenta una marcada tendencia en las actividades planteadas a unas habilidades que corresponden al canal textual en su mayoría, no encontrando para este espacio, actividades en las que se hiciesen presentes los canales visual o auditivo. Se evidencia que el canal textual es el de mayor exigencia en los dos espacios académicos, ya que, para investigación de operaciones, representa un porcentaje del 80%, mientras que en producción II, representa el 70% de las actividades planteadas.

En general los dos espacios académicos promedian un 75% de exigencias en el canal textual, un 17% en canal kinestésico y un 7% en canal auditivo. Predomina la inquietud, hacia él porque el canal visual, no aparece representado en los resultados obtenidos, siendo que en la preferencia de los estudiantes multimodales representa un 33 % tal como se vio en la Figura 10.

En cuanto al desempeño académico de los estudiantes se presentan los siguientes resultados:

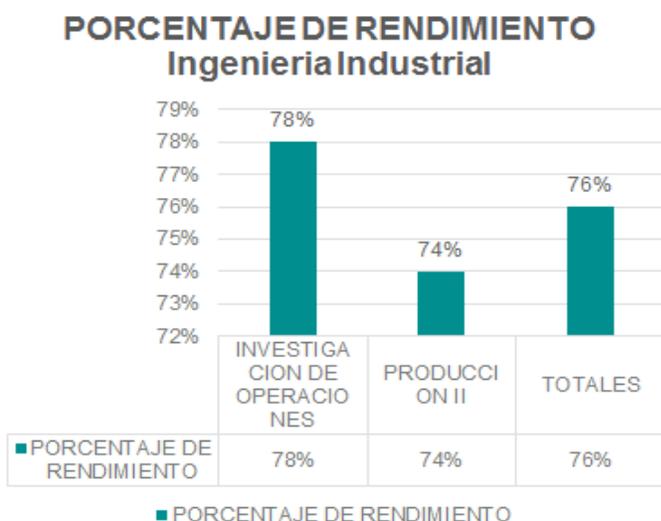


Figura 12. Porcentaje de rendimiento. Ingeniería Industrial
Fuente: Elaboración propia

El espacio académico que posee el mejor rendimiento fue Investigación de operaciones con un 78% de rendimiento en promedio de las notas obtenidas por los estudiantes evaluados. Seguido por el espacio académico producción II con un 74% de rendimiento promedio. Para un promedio en los dos espacios académicos de un 76% que nos permite ver qué Investigación de operaciones está por encima del promedio dejando a producción II, con 2 puntos por debajo del promedio de los espacios académicos, que se tienen en cuenta para la presente investigación.

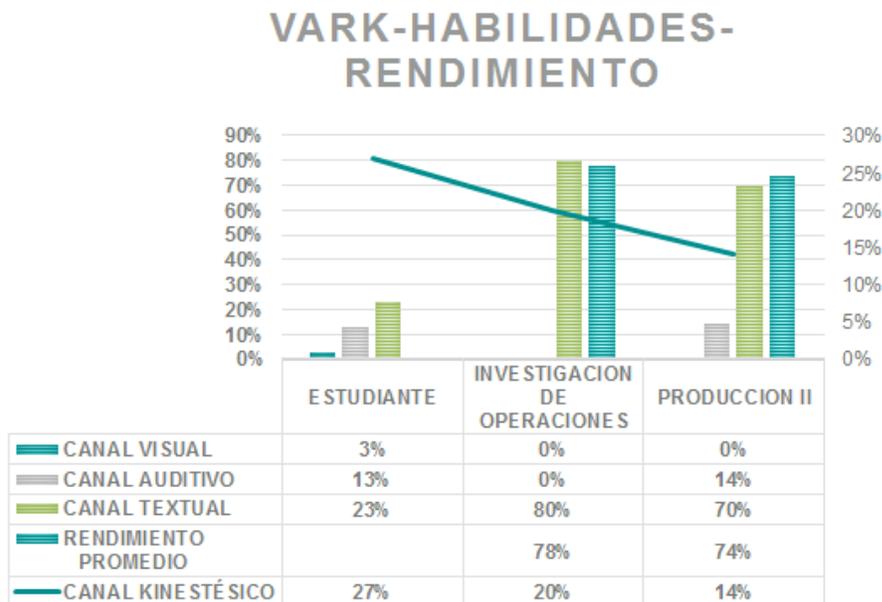


Figura 13 Relación entre test VARK, Habilidades cognitivas y rendimiento promedio. Ingeniería Industrial.
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la relación de las tres variables VARK de los estudiantes, Habilidades cognitivas desde los syllabus-PDA planes de asignatura y desempeño académico, podemos determinar que el espacio académico que tiene el más alto porcentaje de rendimiento es Investigación de operaciones que, según los planes de asignatura y los syllabus contiene actividades en los canales textual y kinestésico en mayor proporción, que se relacionan con los más altos porcentajes en los estudiantes junto con los multimodales. Por otra parte, el más bajo rendimiento promedio se encuentra en producción II, el cual privilegia las actividades correspondientes al canal textual en un 70% y canal kinestésico en un 14% que en relación es más bajo en comparación con los porcentajes de actividades en el espacio académico de investigación de operaciones, además es de tener en cuenta que en este programa académico, se encuentra un 33% de los estudiantes multimodales que les proporcionan habilidades para la realización de actividades en más de un canal perceptual lo que generaría que los rendimientos fueran altos en el espacio académico.

Matriz de relación entre variable. Ingeniería industrial

CANALES	ESTUDIANTES	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	PRODUCCIÓN II
Canal Visual	3%	0%	0%
Canal Auditivo	13%	0%	14%
Canal Textual	23%	80%	70%
Canal Kinestésico	27%	20%	14%
Rendimiento promedio		78%	74%

Fuente: Elaboración propia

5.2 Administración de Empresas.

En un tercer momento se realizó la revisión de los datos en tanto al Test VARK, aplicado al 10% de los estudiantes de Administración de Empresas de últimos semestres quienes en 2017-2 cursaron el noveno semestre de Administración de Empresas y en ese momento tomaban el seminario de emprendimiento, información que se muestra en la siguiente figura.

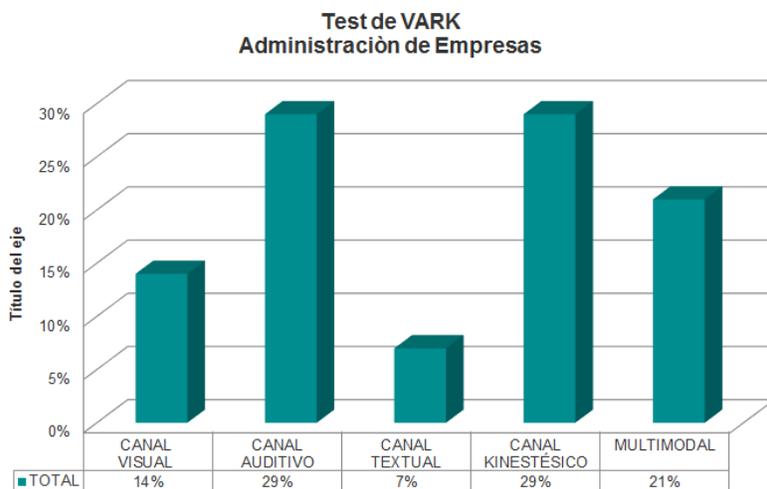


Figura 14 Test VARK. Administración de Empresas.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 14 un 29% de los estudiantes poseen una preferencia marcada por el canal Kinestésico que según Valdivia (2011) y corresponde a aquellos estudiantes que aprenden a través de sensaciones y realizando diferentes movimientos, usando experiencia física, manipulando objetos con el cuerpo; un 29% de los estudiantes preferencia por el canal auditivo que según Valdivia (2011) son aquellos estudiantes que aprenden mejor cuando reciben explicaciones orales y cuando pueden explicar determinada información a otra persona. El 14% muestran una preferencia por el canal visual preferencia por maneras gráficas y simbólicas de representar la información. Tan solo un 7% presentan preferencia por el canal textual que son aquellos estudiantes que tienen preferencia por la información impresa en forma de palabras escrita en prosa como medio de transmisión de información (lectura y escritura); y el restante 21% no presentan una preferencia marcada en uno de los anteriores y se agrupa en un 21% multimodal.

En cuanto a la revisión de las guías de aprendizaje y los syllabus en Administración de Empresas, se revisaron las actividades que se planeaban para cada periodo académico y posteriormente se hizo una correspondencia a cuál de los canales perceptuales pertenecían dichas actividades, encontrando los datos contenidos en la siguiente gráfica:

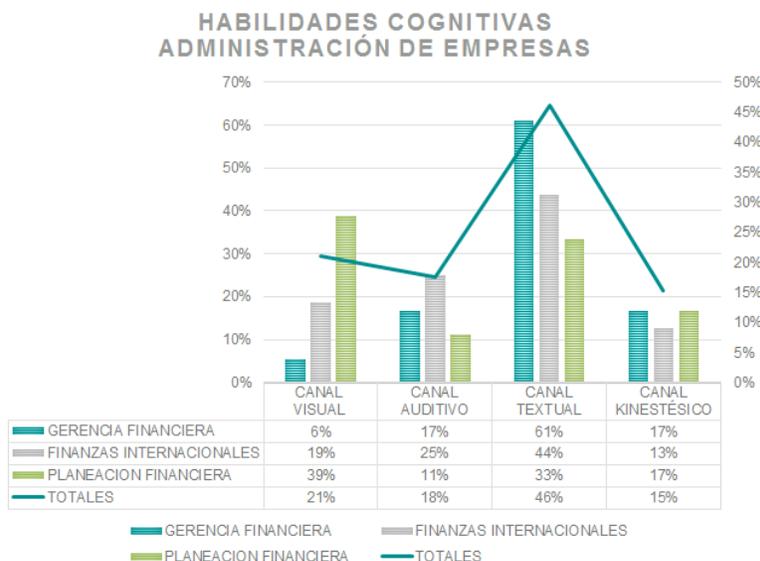


Figura 15. Habilidades Cognitivas. Administración de Empresas
Fuente: Elaboración propia.

Se revisaron para este momento los espacios académicos: Gerencia Financiera, Finanzas Internacionales y planeación financiera, encontrando lo siguiente:

En el espacio académico de gerencia financiera se presenta una marcada tendencia en las actividades planteadas a unas habilidades que corresponden al canal textual en su mayoría, encontrando para este espacio una mínima proporción de actividades en las que se hiciesen presente el canal visual. Se evidencia que el canal textual es el de mayor exigencia en dos espacios académicos gerencia financiera y finanza internacionales, ya que para gerencia financiera representa un porcentaje del 61%, mientras que en finanzas internacionales representa el 44% de las actividades planteadas.

En general los tres espacios académicos promedian un 46% de exigencias en el canal textual, un 21% en canal visual, un 18% en canal auditivo y un 15% en canal kinestésico. Predomina la inquietud de por qué los canales auditivo y kinestésico, siendo los de mayor preferencia en los estudiantes, tiene los menores porcentajes en el promedio de los tres espacios

académicos. Sin embargo, el 21% de los estudiantes son multimodales y podrán poseer habilidades en los demás canales como se aprecia en la figura 12.

En cuanto al desempeño académico de los estudiantes se presentan los siguientes resultados:

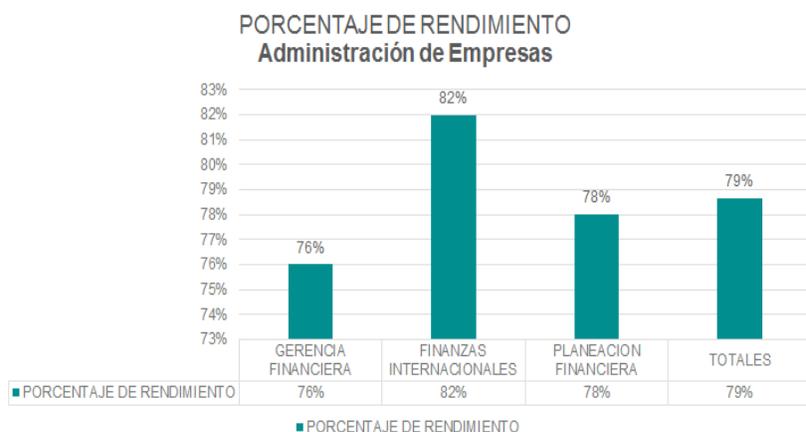


Figura 16. Porcentaje de rendimiento. Administración de Empresas
Fuente: Elaboración propia

El espacio académico que posee el mejor rendimiento fue Finanzas internacionales con un 82% de rendimiento en promedio de las notas obtenidas por los estudiantes evaluados. Seguido por el espacio académico planeación financiera con un 78% de rendimiento promedio, el porcentaje de rendimiento más bajo, pertenece al espacio académico de gerencia financiera, con un 76% de rendimiento promedio. Para un promedio en los tres espacios académicos de un 79% que nos permite ver qué finanzas internacionales está por encima del promedio dejando a gerencia financiera con 3 puntos por debajo del promedio, de los espacios académicos que se tienen en cuenta para la presente investigación.

VAR-K-HABILIDADES-RENDIMIENTO

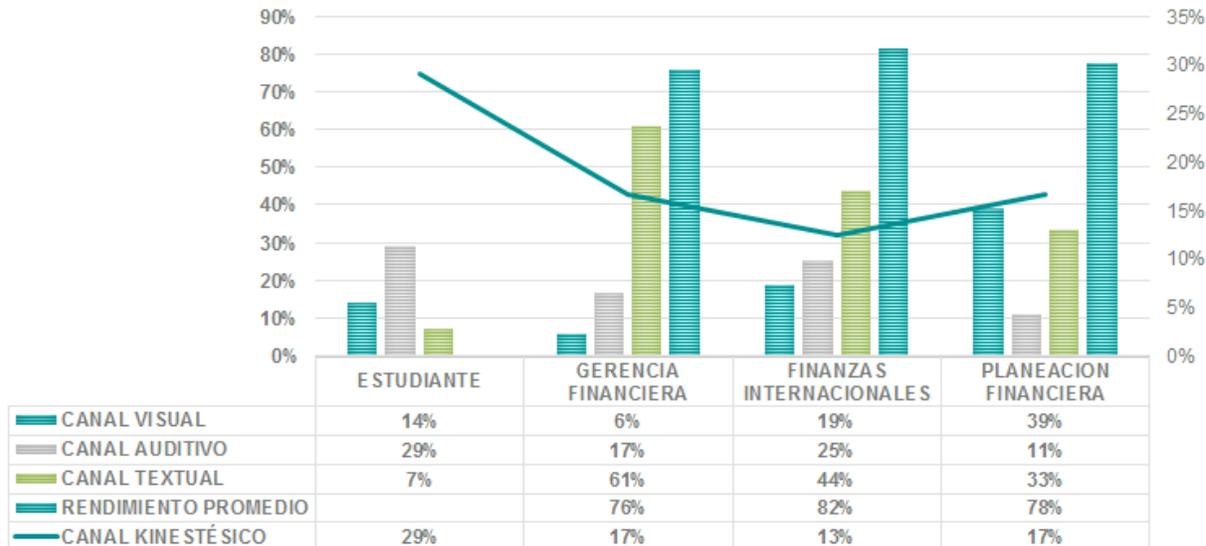


Figura 17. Relación entre el canal perceptual, habilidades cognitivas y rendimiento académico promedio.
Administración de Empresas
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la relación de las tres variables VARK de los estudiantes, Habilidades cognitivas desde los syllabus y desempeño académico, se resalta que en los espacios académicos se encuentran actividades de todos los canales, podemos determinar que el espacio académico que tiene el más alto porcentaje de rendimiento es finanzas internacionales, que según las guías de aprendizaje y los syllabus contiene actividades en los canales visual, auditivo y textual en mayor proporción y con baja diferencia entre los porcentajes de empleo de cada uno. Por otra parte, el más bajo rendimiento promedio se encuentra en gerencia financiera, el cual privilegia las actividades correspondientes al canal textual en un 61%, el cual es el más bajo de preferencia entre los estudiantes con un 7% y que generaría que los rendimientos no fueran los ideales en el espacio académico.

Tabla 9

Matriz de relación entre variable. Administración de Empresas

CANALES	ESTUDIANTES	GERENCIA FINANCIERA	FINANZAS INTERNACIONALES	PLANEACIÓN FINANCIERA
Canal Visual	14%	6%	19%	39%
Canal Auditivo	29%	17%	25%	11%
Canal Textual	7%	61%	44%	33%
Canal Kinestésico	29%	17%	13%	17%
Rendimiento promedio		76%	82%	78%

Fuente: Elaboración propia

6. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

Como resultado de la investigación se concluye que las habilidades cognitivas y el canal perceptual presentan una estrecha relación que inciden en el desempeño académico, dado que al analizar los resultados se evidencia que todos los programas académicos de la Fundación Universitaria los Libertadores requieren el dominio de las 23 habilidades cognitivas identificadas en el estudio de investigación, sin embargo al analizar el cuadro comparativo se logró identificar que algunos programas requiere el dominio en mayor proporción de algunas habilidades cognitivas que otras.

Del mismo modo los datos proporcionados en el análisis estadístico permitieron precisar que el programa de Licenciatura en Pedagógica Infantil presenta dominancia por el canal Auditivo y Kinestésico, el Programa de Administración de Empresas presenta dominancia por el canal Auditivo y Kinestésico, el programa de Ingeniería Industria presenta dominancia por el canal Textual y kinestésico.

Por otro lado el análisis realizado de las guías de aprendizaje y Syllabus concluye que cuando se implementan diversas actividades encaminadas a los canales perceptuales Visual, Auditivo, Textual y Kinestésico se obtienen mejores resultados académicos en los estudiantes, asimismo es importante mencionar que cuando las actividades pedagógicas se enfocan a un solo canal perceptual se obtienen bajos resultados académicos, por consiguiente se sugiere implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que estén encaminadas a potencializar los canales de forma multimodal.

Con este trabajo de investigación se pretende garantizar la permanencia de los estudiantes y asimismo reducir los altos niveles de deserción en cualquier momento del proceso académico, del mismo modo obtener la graduación oportuna, y culminación de estudios profesionales, Además contribuye a mejorar la calidad de vida de los estudiantes y sus familia, aumentando sus ingresos económicos.

6.2 Recomendaciones

A partir de las habilidades cognitivas que se relacionan en el Anexo 5, se puede dar inicio a una investigación que permita determinar el peso ponderado de los programas o en futuras investigaciones de acuerdo al interés del lector.

Es necesario ampliar el estudio en Ingeniería Industrial, debido a que con los insumos obtenidos no se puede dar una excelente interpretación de los comportamientos en dicho programa.

Se recomienda realizar una revisión de los syllabus y las guías de aprendizaje, con el fin de plantear actividades que privilegien el uso de los diferentes canales perceptuales y más específicamente al perfil del programa académico.

Se sugiere a las instituciones de educación superior tener en cuenta las habilidades cognitivas en los estudiantes en el momento de ingresar a su vida académica en la institución.

Se plantea la necesidad de determinar en las instituciones de educación media, unas estrategias que permitan dar unos argumentos a los estudiantes para una buena elección profesional y disminuir a futuro los índices de deserción.

Lista de referencias bibliográficas

- Arredondo, M. C. (2006). *Habilidades básicas para aprender a pensar*. México D.F.
- Bisquerra, A. R.. (2004). Metodología de la investigación educativa (Vol. 1). Editorial La Muralla.
- Brito, H., Luna, M., & Castillo, M. (2015). Habilidades cognitivas.
- Elizondo, A. I., Bernal, J. A., & Montoya, M. S.. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (34), 201-209.
- Camarena G, B. O., González L, D., & Velarde H, D. (2009). El programa de orientación educativa en bachillerato como mediador en la elección de carrera. *Revista mexicana de investigación educativa*, 14(41), 539-562.
- Castañeda, A. E. C., & Niño, J. A. R. (2015). *Procesos y procedimientos de orientación vocacional/Profesional/Laboral desde una perspectiva sistémica*. *Hallazgos*, (4), 144-165.
- Chadwick, C. B., & Rivera, I. (1991). Evaluación formativa para el docente.
- Consejo Nacional de Acreditación. (1992). *Ley 30 del 28 de diciembre de 1992*. Por la cual se organiza el servicio público de la educación superior.
- Colombia, R. D. (1994). *Ley 115 de 1994*. Ley general de educación.
- Gallego, D., & Alonso, C. (2012). Los estilos de aprendizaje como una estrategia pedagógica del siglo XXI. *Revista electrónica de socioeconomía, estadística e informática*, 1(1), 20-41.
- Echavarrí, M., Godoy, J., & Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas y desempeño académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 6(2), 319-329.
- Gallardo, R., & Terán, J. (2012). Estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Carrera de

- Informática de la UMSA. *Revista Investigación y Tecnología*, 14.
- González, B. (2012). El modelo VARK y el diseño de cursos en línea. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 4(8).
- Guzmán, C., Durán, D., Franco, J., Castaño, E., Gallón, S., Gómez, K., & Vásquez, J. (2009). *Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención*. Ministerio de Educación Nacional. Colombia.
- Herrera, E., & Burgoa, T. (2012). La importancia del perfil vocacional en la visión del estudiante universitario: caso de estudio en facultades de la Universidad Autónoma de Nueva León, UANL. *DAENA: International Journal of Good Conscience*, 8(2), 23-47.
- Hernández, S, R. *Metodología de la investigación*. Cuarta edición, año 2007.
- Himmel, E. (2002). Modelos de análisis de la deserción estudiantil en la educación superior. *Revista calidad de la educación*, 17, 91-108.
- Edel, N, R. (2003). El desempeño académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE: Revista electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*.
- Ibarra, G, K. P., & Eccius Wellmann, C. C. C. (2014). Canales de aprendizaje y su vinculación con los resultados de un examen de ubicación de matemáticas. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 16(1).
- Jiménez, J., & Salas, M. (1999). *Análisis económico de la elección de carrera universitaria. Un Modelo Logit Binomial de Demanda Privada de Educación*. Granada: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, sa.
- Los Libertadores, F. U. (2018). *Reglamento estudiantil*.

- Maris V., S., Noriega B., M., y Maris G., S. (2013). Relaciones entre rendimiento académico, competencia espacial, estilos de aprendizaje y deserción. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 29-44.
- Martínez, V, J. M., & Rocabert, B, E. (2014). *Desarrollo vocacional y preparación para la carrera profesional en estudiantes universitarios*. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 5(1).
- Medina, M., y Favian, W. (2016). *Análisis de los determinantes socioeconómicos y cognitivos que influyen en la elección entre una carrera técnico-profesional y una científico-humanista en los estudiantes de tercero de bachillerato del cantón saraguro, año 2014, mediante la utilización de un modelo econométrico logit binomial (Bachelor's thesis, Loja 11 de abril)*.
- Ministerio de Educación Nacional, L. 115 de febrero 6 de 1994. *Ley General de Educación*.
- Ministerio de Educación Nacional (2009). *Deserción estudiantil en la educación Superior Colombiana*. Recuperado de:
http://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/articles-254702_libro_desercion.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2016) *Matriculados en primer curso. Información 2015*.
Recuperado de <http://www.mineduccion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>
- Ministerio de Educación Nacional (2013). *Acuerdo Nacional para disminuir la deserción en Educación Superior. Política y estrategias para incentivar la permanencia y graduación en Educación Superior 2013-2014*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Pineda B, L. A. (2015). *Factores que afectan la elección de carrera: caso Bogotá (Master's thesis, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas)*

- Porter, S. R., & Umbach, P. D. (2006). *College major choice: An analysis of person–environment fit*. *Research in higher education*, 47(4), 429-449.
- Quintero, M. T. Q., & Vallejo, G. M. O. (2013). *El desempeño académico: una opción para la cualificación de las instituciones educativas*. *Plumilla Educativa*, (12), 93-115.
- Ramos, A. I., Herrera, J. A., & Ramírez, M. S. (2010). *Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos*. *Comunicar*, 17(34).
- Red, E. (2012). *Conocimiento con todos y para todos*. Red de Educación Cubana. Portal.
- Rivero, L. R., Gómez, G. C., & Cedeño, J. M. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología Investigación y Academia*, 5(2), 237-242.
- Robbins, S. (2009). *Habilidad y Motivación*. Editorial Mc Grall Hill. México.
- Rodríguez, J., Norma, M., Trujillo Juvier, P., Cobas Bolaños, P., & Marchena Leyva, G. E. (2015). *La orientación profesional: indicador de eficiencia en la formación de profesionales*. *Edumecentro*, 7(4), 178-195.
- Rojo, V. Á., Gómez, M. S. G., Flores, J. G., & Rodríguez, S. R. (2015). *Necesidades de información y orientación del alumnado de formación profesional en la comunidad autónoma de Andalucía*. *Bordón. Revista de pedagogía*, 67(3), 15-34.
- Saldaña, V. M., & Barriga, O. A. (2010). Adaptación del modelo de deserción universitaria de Tinto a la Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile. *Revista de Ciencias Sociales*, 16(4), 616-628.
- Serrano, G. P. (2007). *Desafíos de la investigación cualitativa*. Chile. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Suárez-Montes, N., & Díaz-Subieta, L. B. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de Salud Pública*, 17(2), 300-313.

Tonconi, J. (2010). *Factores que influyen en el desempeño académico*. Málaga. Eumed. net.

UNESCO. (2005). *Declaración Universal de los derechos humanos*

Valdivia, J. (2011). El conocimiento de los estilos de aprendizaje como medida de atención a la diversidad y sus implicaciones educativas en educación infantil. *Revista digital enfoques educativos*, 75, 85-94.

Villalobos, M, G., & Pedroza, F, R. (2009). *Perspectiva de la teoría del capital humano acerca de la relación entre educación y desarrollo económico*. *Tiempo de educar*, 10(20).

Anexos

Anexo 1. Test VARK

<http://vark-learn.com/wp-content/uploads/2014/08/The-VARK-Questionnaire-Spanish.pdf>



El Cuestionario VARK - ¿Cómo aprendo mejor?

Con este cuestionario se tiene el propósito de saber acerca de sus preferencias para trabajar con información. Seguramente tiene un estilo de aprendizaje preferido y una parte de ese **Estilo de Aprendizaje** es su preferencia para capturar, procesar y entregar ideas e información.

Elija las respuestas que mejor expliquen su preferencia y encierre con un círculo la letra de su elección. Puede seleccionar más de una respuesta a una pregunta si una sola no encaja con su percepción. Deje en blanco toda pregunta que no se aplique a sus preferencias.

1. Está ayudando a una persona que desea ir al aeropuerto, al centro de la ciudad o a la estación del ferrocarril. Ud.:
 - a. iría con ella.
 - b. le diría cómo llegar.
 - c. le daría las indicaciones por escrito (sin un mapa).
 - d. le daría un mapa.
2. No está seguro si una palabra se escribe como "trascendente" o "tracendente". Ud.:
 - a. vería las palabras en su mente y elegiría la que mejor luce.
 - b. pensaría en cómo suena cada palabra y elegiría una.
 - c. las buscaría en un diccionario.
 - d. escribiría ambas palabras y elegiría una.
3. Está planeando unas vacaciones para un grupo de personas y desearía la retroalimentación de ellos sobre el plan. Ud.:
 - a. describiría algunos de los atractivos del viaje.
 - b. utilizaría un mapa o un sitio web para mostrar los lugares.
 - c. les daría una copia del itinerario impreso.
 - d. les llamaría por teléfono, les escribiría o les enviaría un e-mail.
4. Va a cocinar algún platillo especial para su familia. Ud.:
 - a. cocinaría algo que conoce sin la necesidad de instrucciones.
 - b. pediría sugerencias a sus amigos.
 - c. hojearía un libro de cocina para tomar ideas de las fotografías.
 - d. utilizaría un libro de cocina donde sabe que hay una buena receta.
5. Un grupo de turistas desea aprender sobre los parques o las reservas de vida salvaje en su área. Ud.:
 - a. les daría una plática acerca de parques o reservas de vida salvaje.
 - b. les mostraría figuras de internet, fotografías o libros con imágenes.
 - c. los llevaría a un parque o reserva y daría una caminata con ellos.
 - d. les daría libros o folletos sobre parques o reservas de vida salvaje.
6. Está a punto de comprar una cámara digital o un teléfono móvil. ¿Además del precio, qué más influye en su decisión?
 - a. lo utiliza o lo prueba .
 - b. la lectura de los detalles acerca de las características del aparato.
 - c. el diseño del aparato es moderno y parece bueno.
 - d. los comentarios del vendedor acerca de las características del aparato.
7. Recuerde la vez cuando aprendió cómo hacer algo nuevo. Evite elegir una destreza física, como montar bicicleta. ¿Cómo aprendió mejor?:
 - a. viendo una demostración.
 - b. escuchando la explicación de alguien y haciendo preguntas.
 - c. siguiendo pistas visuales en diagramas y gráficas.
 - d. siguiendo instrucciones escritas en un manual o libro de texto.

8. Tiene un problema con su rodilla. Preferiría que el doctor:
- le diera una dirección web o algo para leer sobre el asunto.
 - utilizara el modelo plástico de una rodilla para mostrarle qué está mal.
 - le describiera qué está mal.
 - le mostrara con un diagrama qué es lo que está mal.
9. Desea aprender un nuevo programa, habilidad o juego de computadora. Ud. debe:
- leer las instrucciones escritas que vienen con el programa.
 - platicar con personas que conocen el programa.
 - utilizar los controles o el teclado.
 - seguir los diagramas del libro que vienen con el programa.
10. Le gustan los sitios web que tienen:
- cosas que se pueden picar, mover o probar.
 - un diseño interesante y características visuales.
 - descripciones escritas interesantes, características y explicaciones.
 - canales de audio para oír música, programas o entrevistas.
11. Además del precio, ¿qué influiría más en su decisión de comprar un nuevo libro de no ficción?
- la apariencia le resulta atractiva.
 - una lectura rápida de algunas partes del libro.
 - un amigo le habla del libro y se lo recomienda.
 - tiene historias, experiencias y ejemplos de la vida real.
12. Está utilizando un libro, CD o sitio web para aprender cómo tomar fotografías con su nueva cámara digital. Le gustaría tener:
- la oportunidad de hacer preguntas y que le hablen sobre la cámara y sus características.
 - instrucciones escritas con claridad, con características y puntos sobre qué hacer.
 - diagramas que muestren la cámara y qué hace cada una de sus partes.
 - muchos ejemplos de fotografías buenas y malas y cómo mejorar éstas.
13. Prefiere a un profesor o un expositor que utiliza:
- demostraciones, modelos o sesiones prácticas.
 - preguntas y respuestas, charlas, grupos de discusión u oradores invitados.
 - folletos, libros o lecturas.
 - diagramas, esquemas o gráficas.
14. Ha acabado una competencia o una prueba y quisiera una retroalimentación. Quisiera tener la retroalimentación:
- utilizando ejemplos de lo que ha hecho.
 - utilizando una descripción escrita de sus resultados.
 - escuchando a alguien haciendo una revisión detallada de su desempeño.
 - utilizando gráficas que muestren lo que ha conseguido.
15. Va a elegir sus alimentos en un restaurante o café. Ud.:
- elegiría algo que ya ha probado en ese lugar.
 - escucharía al mesero o pediría recomendaciones a sus amigos.
 - elegiría a partir de las descripciones del menú.
 - observaría lo que otros están comiendo o las fotografías de cada platillo.
16. Tiene que hacer un discurso importante para una conferencia o una ocasión especial. Ud.:
- elaboraría diagramas o conseguiría gráficos que le ayuden a explicar las ideas.
 - escribiría algunas palabras clave y práctica su discurso repetidamente.
 - escribiría su discurso y se lo aprendería leyéndolo varias veces.
 - conseguiría muchos ejemplos e historias para hacer la charla real y práctica.

VARK

visual aural read/write kinesthetic

The VARK Questionnaire Scoring Chart

Use the following scoring chart to find the VARK category that each of your answers corresponds to. Circle the letters that correspond to your answers

e.g. If you answered b and c for question 3, circle V and R in the question 3 row.

Question	a category	b category	c category	d category
3	K	V	R	A

Scoring Chart

Question	a category	b category	c category	d category
1	K	A	R	V
2	V	A	R	K
3	K	V	R	A
4	K	A	V	R
5	A	V	K	R
6	K	R	V	A
7	K	A	V	R
8	R	K	A	V
9	R	A	K	V
10	K	V	R	A
11	V	R	A	K
12	A	R	V	K
13	K	A	R	V
14	K	R	A	V
15	K	A	R	V
16	V	A	R	K

Calculating your scores

Count the number of each of the VARK letters you have circled to get your score for each VARK category.

Total number of **V**s circled =

Total number of **A**s circled =

Total number of **R**s circled =

Total number of **K**s circled =

Anexo 2. Entrevistas
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA Los Libertadores
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Relación entre canal perceptual, habilidad cognitiva y desempeño académico en los pregrados de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Fecha: ____/____/____

Nombre del Entrevistado: _____

Dependencia: coordinadores de programas

Pregunta:

¿cuáles son los 3 espacios académicos representativos del ciclo de profundización de los programas de:

a. Licenciatura en Pedagogía Infantil:

b. Administración de Empresas

c. Ingeniería Industrial

Estudiantes:

Javier Leonado Fuentes Mejía
Liliana Fuquen Giral
Denis Adriana Martínez Avilés

Anexo 3. Conceptualización habilidades cognitivas Julio 31 de 2017

1. Atención: (1) (2)
2. Análisis: (1) (2) -
3. Argumentar: (1)
4. Asociación: (1) (2)
5. Clasificar: (1)
6. Categorizar: (1) (2)
7. Comparar: (1)
8. Comprensión: (1) (2)
9. Configuración: (1)
10. Diseñar: (1)
11. Discernir: (1)
- ~~12. Deducir~~
12. Deducir: (1)
13. ~~13. Evaluar~~ Evaluar: (1) (2)
- ~~14. Evocar~~
14. Evocar: (1)
15. Inferir: (1)
16. Interpretar: (1)
17. Inducir: (1)
18. Memoria: (1) (2)
19. Representar: (1)
20. ~~Recordar~~
21. Evocar:
22. Relación: (1) (2)

23. Planificar: (1)
24. Seleccionar: (1)
25. Organizar: (1)
26. Ordenar: (1)

Anexo 4. Conceptualización habilidades cognitivas Septiembre 13 de 2017

GLOSARIO HABILIDADES COGNITIVAS

CONCEPTO					
1	Atención: Capacidad de la mente para concentrarse o para focalizar algunos elementos del ambiente.	5	Categorizar: Habilidad que permite organizar un conocimiento en estructuras con unas reglas de formación específica.	9	Configurar: Crear un conjunto de elementos perceptivos o conceptuales, relacionados entre sí y que forman una estructura.
2	Analizar: Habilidad intelectual que consiste en la apreciación sistemática y crítica, distinción o separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.	6	Clasificar: Es el reagrupamiento de objetos, elementos por categorías independientes o por un criterio determinado.	10	Deducir: Es la capacidad de reflexionar a partir de un razonamiento sobre diferentes hechos o fenómenos mediante el conocimiento de leyes y normas generales.
3	Argumentar: Argumentación. Razonamiento que se hace como apoyo o rechazo de una información.	7	Comparar: Es una Operación mental que permite encontrar la afinidad y diferencias entre objetos y fenómenos.	11	Discernir: Es una reflexión crítica sobre el ser y hacer humanos que culmina con una decisión.
4	Asociar: Acción y efecto de relacionar una cosa con otra.	8	Comprensión: Conjunto de procesos que intervienen en la recepción de estímulos en la comunicación verbal o no verbal y la atribución a los mismos de un significado.	12	Diselar: Crear un plan o un dibujo producido para mostrar el efecto y la función o funcionamiento de un elemento.
13	Evaluar: Asignar un valor para considerar cantidad, grado, condición, calidad o efectividad de algo.	18	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para llegar a normas generales o leyes.	22	Relacionar: Es la correspondencia o enlace entre dos elementos.
14	Evocar: Habilidad para reproducir el conocimiento que está en la memoria.	19	Memoria: Capacidad mental que permite conservar y recordar sucesos durante un largo tiempo.	23	Representar: Crear una idea, una imagen que constituye la realidad.
15	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para llegar a normas generales o leyes.	20	Ordenar: Habilidad intelectual que consiste en disponer de forma sistemática un conjunto de datos a partir de un atributo determinado.	24	Seleccionar: Elegir un grupo de objetos entre varios, según un determinado criterio, basado generalmente en las cualidades de cada elemento.
16	Inferir: Proceso mental que permite determinar premisas para obtener conclusiones.	21	Planificar: Es una propuesta detallada que enmarca un conjunto de acciones, capaces de asegurar la realización de una serie de objetivos y metas determinadas con el propósito de satisfacer unas necesidades. Crear una propuesta detallada		
17	Interpretar: Proceso intelectual que implica la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información que recibe un individuo.				

Anexo 5. Entrevista Cuadro habilidades cognitivas y ejemplos por ciencia
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título: Relación entre canal perceptual, habilidad cognitiva y desempeño académico en los pregrados de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Fecha: ____/____/____

Nombre del Entrevistado: _____

Dependencia: _____

Pregunta:

¿Mencione un ejemplo concreto en que momento del ejercicio profesional se utiliza la siguiente habilidad cognitivas?

	CONCEPTO	CIENCIAS FORMALES	CIENCIAS EXPERIMENTALES	CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS
1	Atención: Capacidad de la mente para concentrarse o para focalizar algunos elementos del ambiente.			
2	Analizar: Habilidad intelectual que consiste en la apreciación sistemática y crítica, distinción o separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.			
3	Argumentar: Argumentación. Razonamiento que se hace como apoyo o rechazo de una información.			
4	Asociar: Acción y efecto de relacionar una cosa con otra.			

5	<p>Categorizar: Habilidad que permite organizar un conocimiento en estructuras con unas reglas de formación específica.</p>			
6	<p>Clasificar: Es el Reagrupamiento de objetos, elementos por categorías independientes o por un criterio determinado.</p>			
7	<p>Comparar: Es una Operación mental que permite encontrar la afinidad y diferencias entre objetos y fenómenos.</p>			
8	<p>Comprensión: Conjunto de procesos que intervienen en la recepción de estímulos en la comunicación verbal o no verbal y la atribución a los mismos de un significado.</p>			
9	<p>Configurar: Crear un conjunto de elementos perceptivos o conceptuales, relacionados entre sí y que forman una estructura.</p>			
10	<p>Deducir: Es la capacidad de reflexionar a partir de un razonamiento sobre diferentes hechos o fenómenos mediante el conocimiento de leyes y normas generales.</p>			

11	Discernir: Es una reflexión crítica sobre el ser y hacer humanos que culmina con una decisión.			
12	Diseñar: Crear un plan o un dibujo producido para mostrar el efecto y la función o funcionamiento de un elemento.			
13	Evaluar: Asignar un valor para considerar cantidad, grado, condición, calidad o efectividad de algo.			
14	Evocar: Habilidad para reproducir el conocimiento que está en la memoria.			
15	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para llegar a normas generales o leyes.			
16	Inferir: Proceso mental que permite determinar premisas para obtener conclusiones.			
17	Interpretar: Proceso intelectual que implica la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información que recibe un individuo.			
18	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para			

	llegar a normas generales o leyes.			
19	Memoria: Capacidad mental que permite conservar y recordar sucesos durante un largo tiempo.			
20	Ordenar: Habilidad intelectual que consiste en disponer de forma sistemática un conjunto de datos a partir de un atributo determinado.			
21	Planificar: Es una propuesta detallada que enmarca un conjunto de acciones, capaces de asegurar la realización de una serie de objetivos y metas determinadas con el propósito de satisfacer unas necesidades. Crear una propuesta detallada			
22	Relacionar: Es la correspondencia o enlace entre dos elementos.			
23	Representar: Crear una idea, una imagen que constituye la realidad.			
24	Seleccionar: Elegir un grupo de objetos entre varios, según un determinado criterio, basado generalmente en las cualidades de cada elemento.			

Estudiantes Maestranes:

Javier Leonado Fuentes Mejía

Liliana Fuquen Giral

Denis Adriana Martínez Avilés

Anexo 6. Cuadro habilidades cognitivas y ejemplos por ciencia

	CONCEPTO	CIENCIAS FORMALES	CIENCIAS EXPERIMENTALES	CIENCIAS HERMENÉUTICAS
1	Atención: Capacidad de la mente para concentrarse o para focalizar algunos elementos del ambiente.	Ingeniería de Sistemas Cuando debe elaborar una programación o corregir una previamente realizada.	En ingeniería electrónica las resistencias tienen franja de colores que identifican su valor de resistencia y debe centrar la atención para el sentido en el que se lee el código de colores.	Se requiere cuando un abogado está en una audiencia y van a dar la sentencia se requiere estar atento para poder apelar. Psicología Cuando realiza una observación para generar un diagnóstico o identificar una conducta de un paciente. Psicopedagogía En el momento de escuchar al sujeto para comprender su realidad y poder detectar sus necesidades y elegir la sesión terapéutica necesaria
2	Analizar: Habilidad intelectual que consiste en la apreciación sistemática y crítica, distinción o separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.	Contaduría: Cuando debe realizar un balance financiero o contable de una empresa al momento de hacer la nómina, mirando los días que no asiste una persona.	En la programación de microcontroladores cuando se compila y se generan errores debemos analizar las causas que generan el error detectado.	Psicopedagogía Las necesidades del sujeto específico para ejecutar el plan de trabajo a seguir.
3	Argumentar: Argumentación. Razonamiento que se hace como apoyo o rechazo de una información.	Administración de empresas: Cuando debe dar un informe verbal después de revisar una situación que no genera rendimientos en una empresa.	Si se necesita calcular X proceso lo que respalda su diseño son los cálculos matemáticos. De material, de dureza.	Debe tener argumentos válidos para persuadir o convencer al juez.
4	Asociar: Acción y efecto de relacionar una cosa con otra.	Cuando debe relacionar las crisis en la situación económica mundial con la economía colombiana pendiente	En los sistemas de control se realiza una asociación de principios físicos (leyes existentes en la física. Mecánica, electrónica) para generar un sistema adecuado de control de una máquina X	Psicología aspectos importantes de la infancia del sujeto que determina su conducta en la adultez que facilita su intervención.
5	Categorizar: Habilidad que permite organizar un conocimiento en estructuras con unas	Ingeniería de sistemas: Cuando se deben organizar la jerarquía en una programación	En la mecánica siempre que se va a fabricar cualquier pieza se debe hacer en un orden operacional, que consiste en determinar el	Cuando selecciona contenidos pertinentes acordes al contexto y construcción del currículo.

	reglas de formación específica.		orden óptimo de las distintas operaciones que hay que llevar a cabo para la fabricación de una determinada pieza.	
6	Clasificar: Es el Reagrupamiento de objetos, elementos por categorías independientes o por un criterio determinado.	Contaduría cuando debe organizar de manera detallada activos y pasivos	Se clasifican los elementos electrónicos por su funcionalidad, material de fabricación, dependen de las condiciones ambientales donde se está generando el trabajo.	La información que investiga para poder organizar un plan de trabajo que emplea durante todo el año escolar.
7	Comparar: Es una Operación mental que permite encontrar la afinidad y diferencias entre objetos y fenómenos.	Economía: Cuándo debe relacionar un indicador de la situación económica mundial con la economía colombiana	En la fabricación de múltiples piezas se requiere, comparar si cumple con las especificaciones y estándar solicitados	Los estadios del desarrollo que mide el proceso cognitivo, moral del niño habilidades.
8	Comprensión: Conjunto de procesos que intervienen en la recepción de estímulos en la comunicación verbal o no verbal y la atribución a los mismos de un significado.	Administración de empresas: cuando debe revisar un área de la empresa y programa las actividades de mejoramiento y los tiempos en los que se desarrollaran		
9	Configurar: Crear un conjunto de elementos perceptivos o conceptuales, relacionados entre sí y que forman una estructura.	Cuando en un proceso de producción se cambia el orden en sus tiempos, en sus espacios y sus acciones en base de los mejores resultados.	En ingeniería civil, cuando se requiere diseñar un edificio, es importante relacionar los elementos estructurales que lo componen, su distribución y características que logren hacerlo funcional para que resista las fuerzas sísmicas o de viento. La configuración estructural de un edificio está dada por cimentación (zapatas o pilotes), placa de contra piso, columnas, vigas, viguetas, placa de entrepiso y cubierta.	Los elementos de un saber para dar origen a un nuevo saber, reconfiguración método niño, maestro.

10	Deducir: Es la capacidad de reflexionar a partir de un razonamiento sobre diferentes hechos o fenómenos mediante el conocimiento de leyes y normas generales.	Cuando debe hacer un análisis de inversión en acciones de acuerdo a la situación en la bolsa	En mecánica se requiere hacer cálculos para determinar variables que interfieren en un proceso de mecanizado., a partir de una fórmula general. Ejemplo: Cuando se realiza un sondeo exploratorio con recuperación de muestra de suelo, para deducir las propiedades geológicas y geotécnicas del terreno.	Psicología Los elementos de poder, de tipo de liderazgo que se implementa en una organización y cómo actúan los individuos ante esta estructura.
11	Discernir: Es una reflexión crítica sobre el ser y hacer humanos que culmina con una decisión.	Administración de empresas: Cuando debe tomar decisión sobre un empleado y su permanencia en la empresa y las ventajas que su permanencia o despido traiga para la empresa.	Cuando se debe evaluar entre invertir dinero para construir dos proyectos. Ejemplo construir un parqueadero o una cancha de futbol cinco, se requiere reflexionar y analizar la complejidad de la construcción, la cantidad de dinero a invertir, la cantidad de tiempo que tardará la construcción, la cantidad de dinero que producirá la inversión. Con esa información será posible discernir y tomar una decisión respecto a cuál de los dos proyectos resulta más rentable ejecutar.	Psicología Los elementos más relevantes para intervenir la historia de vida del sujeto y poder realizar una intervención más objetiva.
12	Diseñar: Crear un plan o un dibujo producido para mostrar el efecto y la función o funcionamiento de un elemento.	Ingeniería de sistemas: Cuando deben construir un diagrama de flujo, para la realización de un programa	Ingeniero mecánico necesita diseñar cuando surge una necesidad o problema, la fabricación de un nuevo producto, en la cual debe satisfacer las necesidades de un cliente, por lo tanto surgen ideas y esa idea se plasman en un prototipo.	Cuando transforma el escenario para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes. Psicopedagogía el espacio académico, ejercicios terapéuticos puntuales de un grupo o sujeto a intervenir.
13	Evaluar: Asignar un valor para considerar cantidad, grado, condición, calidad o efectividad de algo.	Administración de empresas: Cuándo debe determinar un valor para el rendimiento de cada área de la empresa	En mecánica se requiere porque se evalúa materiales, costos, tiempo, quien lo fabrica, en donde lo fabrica, con que lo fabrica para determinar su calidad.	Implementa instrumentos para validar la información y demostrar que el estudiante alcanzó las competencias planteadas.
14	Evocar: Habilidad para reproducir el conocimiento que está en la memoria.	Cuando debe traer los comandos para programar en un lenguaje de	Para los proceso de mecanizados se necesita evocar conocimientos, fórmulas, símbolos para la	Psicología herramientas terapéuticas en su totalidad de cada caso del sujeto para realizar una mejor

		programación específico	aplicación o elaboración de un producto.	intervención.
15	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para llegar a normas generales o leyes.	Cuando a partir de encuestas se puede ... la intención de voto para un partido político		Psicología Cambios a los individuos para promover comportamientos nuevos, pensamientos o en ocasiones analizar la conducta.
16	Inferir: Proceso mental que permite determinar premisas para obtener conclusiones.	Cuando debe realizar un análisis de los rangos en los que se han movido las acciones de una empresa para toma de decisiones frente a otra de su mismo sector.	Cuando se requiere construir un túnel se realizan sondeos exploratorios con recuperación de muestra de suelo, para inferir las propiedades geológicas y geotécnicas del terreno. A partir de las propiedades de esa muestra se busca concluir el tipo de soporte que se colocará en el túnel a medida que avanza la excavación.	Psicología A partir del comportamiento verbal y no verbal influye el estado emocional de un paciente.
17	Interpretar: Proceso intelectual que implica la atribución de un significado personal a los datos contenidos en la información que recibe un individuo.	Cuando debe darle una buena explicación a partir de datos aparentemente inconexos de un fenómeno que ocurre para alterarla economía de un país	La capacidad que tiene el estudiante para interpretar un plano para un proceso de fabricación mecanizado. Habilidad indispensable ya que se utiliza frecuentemente en la lectura de planos. Los planos son una representación de la realidad y por este motivo se debe recurrir a los atributos de sus elementos y convenciones para identificar la información que este contiene (interpretar si la estructura corresponde a una vía, un túnel o un puente)	Psicología Gestos, palabras, conductas del sujeto para poder identificar la estrategia que permita la prevención del riesgo.
18	Inducir: Es la capacidad de razonar sobre diferentes hechos o fenómenos particulares para llegar a normas generales o leyes.	Cuando a partir de encuestas se puede ... la intención de voto para un partido político		Psicología Cambios a los individuos para promover comportamientos nuevos, pensamientos o en ocasiones analizar la conducta.
19	Memoria: Capacidad mental que permite conservar y recordar	Cuando debe recordar todos los componentes que integran una	En la electrónica los diagramas en el plano de circuitos requieren de	Psicología Está presente en cada intervención, permite recordar actitudes,

	sucesos durante un largo tiempo.	programación determinada.	memorizar lo que significa cada signo en el plano. Indispensable recordar conceptos básicos y las ecuaciones para calcular el área o volumen de diferentes figuras y elementos, ya que se requieren continuamente para calcular áreas a intervenir, la cantidad de materiales a emplear en remodelaciones, construcción, etc., y determinar el costo de los insumos para realizar el proyecto.	comportamientos, relatos para analizar cada situación.
20	Ordenar: Habilidad intelectual que consiste en disponer de forma sistemática un conjunto de datos a partir de un atributo determinado.	Es cuando debe realizar una actividad que tenga muchas variables o demasiadas actividades	Al realizar un programa de control numérico se tiene unas series de variables que interfieren durante el proceso, es importante definir la jerarquía de las variables para lograr el objetivo propuesto.	Cuando se realiza un plan curricular compete aspectos generales y específicos.
21	Planificar: Es una propuesta detallada que enmarca un conjunto de acciones, capaces de asegurar la realización de una serie de objetivos y metas determinadas con el propósito de satisfacer unas necesidades. Crear una propuesta detallada	Ingeniería de sistemas. Cuando debe realizar una propuesta para la sistematización de todas las áreas de una empresa	Se emplea en la programación de cualquier proyecto, ya que se requiere plasmar en un cronograma de manera ordenada las actividades a realizar con una secuencia lógica, especificar su duración y definir la procedencia de estas actividades y desarrollar de manera satisfactoria el trabajo para asegurar el éxito del proyecto.	Psicopedagogía el plan de intervención para poder estructurar los ejercicios psicoterapéuticos de acuerdo a actividades, tiempos y recursos.
22	Relacionar: Es la correspondencia o enlace entre dos elementos.	Cuando debe vincular la toma de decisiones y los resultados obtenidos	Para definir el costo de transportar material granular para extender y compactar en una vía se requiere relacionar varias características como: capacidad o volumen de la volqueta, distancia a recorrer, costo por metro cúbico, costo del combustible, honorarios del conductor.	Los factores al aprendizaje que ayudan a los padres de familia como el internet.
23	Representar: Crear	Cuando debe realizar	Se emplea en ingeniería civil	Psicología Cuando el

	una idea, una imagen que constituye la realidad.	un diagrama o un histograma de las pérdidas y ganancias de la empresa.	cuando se requiere hacer un levantamiento de una zona donde se realizará un proyecto. Por ejemplo, se requiere pintar una casa, para lo cual es necesario hacer un plano o representación gráfica en planta y en corte de la estructura y de esta manera asegurarse de cuantificar todos los muros interiores y exteriores que se pintarán.	paciente realiza un dibujo de sí mismo, que permite identificar aspectos relevantes para su intervención.
24	Seleccionar: Elegir un grupo de objetos entre varios, según un determinado criterio, basado generalmente en las cualidades de cada elemento.	Cuando se debe elegir los integrantes de un grupo, de acuerdo a sus capacidades para unas tareas específicas.	En el proceso de mecanizado es importante esta habilidad porque hay diferentes materiales y requiere escoger la herramienta más óptima para la elaboración de un producto. Se evidencia en el rendimiento del proceso y duración de la herramienta.	

Anexo 7. Solicitud copia guías de aprendizaje

Bogotá D.C., Abril 11 de 2018

Doctora
Ivonne Lizette Romero Acero
Directora de Innovación curricular y docencia
Fundación Universitaria Los Libertadores

Referencia: Solicitud copia guías de Aprendizaje

Cordial saludo doctora:

Por medio de la presente nos dirigimos a usted Javier Leonardo Fuentes Mejía, Liliana Fuquen Giral y Denis Adriana Martínez Avilés, estudiantes de la maestría en Educación y autores del proyecto de investigación titulado: "Cálculo de la relación entre canal perceptual, habilidad cognitiva y logro académico en los pregrados de la Fundación Universitaria Los Libertadores", bajo la dirección del profesor Efraín Alonso Nocua Sarmiento.

El fin de la presente es para solicitar amablemente una copia en formato digital de las guías de aprendizaje elaboradas para el periodo 2017-2 de los espacios académicos pertenecientes a los siguientes programas académicos: Derecho, Contaduría pública, Pedagogía Infantil, Administración de Empresas, Ingeniería Industrial, Psicología, y Diseño Gráfico; los cuales se relacionan en la siguiente tabla:

Programa académico	Espacio académico	Semestre
Contaduría Pública	Fundamentos de costos	5
	Costos gerenciales	6
	Revisoría fiscal	8
Derecho	Derecho internacional	5
	Derecho probatorio	6
	Derecho procesal administrativo y procesal constitucional	6
Administración de empresas	Planeación financiera	6
	Gerencia financiera	7
	Finanzas internacionales	9
Licenciatura en Pedagogía Infantil	Curriculo	6
	Articulación inicial	7
	Pedagogía social	9
Ingeniería Industrial	Investigación de operaciones	6

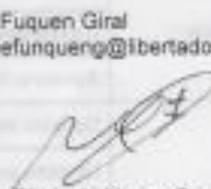
	Simulación	8
	Producción y servucción	8
Psicología	Psicología clínica	7
	Psicología jurídica	7
	Psicología organizacional	7
	Psicología educativa	7
Diseño gráfico	Diseño para sistemas de información y orientación	7
	Animación y sistemas interactivos	7

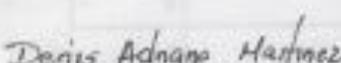
Esta solicitud se había requerido en Diciembre 4 de 2017 a la Doctora Jazmín Arias; pero debido a los cambios de personal institucionales no fue posible obtener dicha información.

Agradecemos altamente su gestión y colaboración.

Cordialmente,

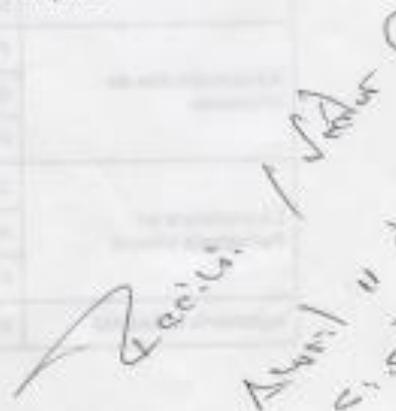

 Javier Leonardo Fuentes Mejía
 Email: jfmejia@gmail.com


 Liliana Fuquen Giral
 Email: lefunqueng@ibertadores.edu.co


 Denis Adriana Martínez Avilés
 Email: damartineza@ibertadores.edu.co


 VoBo Efraín A. Nocus Sarmiento
 Profesor tiempo completo

2017


 Recibido
 Abril 11 de 2017

Anexo 8. Formato Matriz de relación entre guías de aprendizaje y canales perceptuales Licenciatura en pedagogía Infantil

<i>Canales perceptuales</i> <i>Guias de Aprendizajes</i>	<i>Visual</i>	<i>Auditivo</i>	<i>Textual</i>	<i>Kinestésico</i>
Currículo				
Pedagogía social				
Articulación inicial				

Ingeniería industrial

<i>Canales perceptuales</i> <i>Guias de Aprendizajes</i>	<i>Visual</i>	<i>Auditivo</i>	<i>Textual</i>	<i>Kinestésico</i>
investigación de operaciones				
Producción				

Administración de empresas

<i>Canales perceptuales</i> <i>Guias de Aprendizajes</i>	<i>Visual</i>	<i>Auditivo</i>	<i>Textual</i>	<i>Kinestésico</i>
Gerencia financiera				
finanzas internacional				
Planeación financiera				

Anexo 9. VARK estudiantes

Licenciatura en Pedagogía Infantil

VARK ESTUDIANTES	CANAL VISUAL	CANAL AUDITIVO	CANAL TEXTUAL	CANAL KINESTÉSICO	MULTIMODAL
TOTAL	0	5	1	3	1
TOTAL	0%	50%	10%	30%	10%

Ingeniería Industrial

VARK ESTUDIANTES	CANAL VISUAL	CANAL AUDITIVO	CANAL TEXTUAL	CANAL KINESTÉSICO	MULTIMODAL
TOTAL	1	4	7	8	10
TOTAL	3%	13%	23%	27%	33%

Administración de Empresas

VARK ESTUDIANTES	CANAL VISUAL	CANAL AUDITIVO	CANAL TEXTUAL	CANAL KINESTÉSICO	MULTIMODAL
TOTAL	14%	29%	7%	29%	21%

Anexo 10. Matriz de relación entre guías de aprendizaje y canales perceptuales

Las frecuencias o reincidencia del mismo tipo de actividad se señalan entre paréntesis.

ESPACIOS ACADÉMICOS	CANAL VISUAL		CANAL AUDITIVO		CANAL TEXTUAL		CANAL KINESTÉSICO	
	INVESTIGACION DE OPERACIONES		0%		0%	Lecturas (1)	20%	OVAS (1)
		Documentos (2)		40%				
		Talleres (1)		20%				
TOTAL					4	80%	1	20%

ESPACIOS ACADÉMICOS	CANAL VISUAL		CANAL AUDITIVO		CANAL TEXTUAL		CANAL KINESTÉSICO			
	Producción II		0%	Exposiciones	14%	Lectura (2)	28%	OVAS	14%	
		Talleres (1)				14%				
		Informe escrito (1)				14%				
		Documentos (1)				14%				
TOTAL					1	14%	4	70%	1	14%

ESPACIOS ACADÉMICOS	CANAL VISUAL	CANAL AUDITIVO	CANAL TEXTUAL	CANAL KINESTÉSICO
---------------------	--------------	----------------	---------------	-------------------

ARTICULACIÓN INICIAL	0%	0%	Lecturas (3)	43%	0%
	0%	0%	Documentos (2)	29%	0%
	0%	0%	Talleres	14%	0%
	0%	0%	Retroalimentación escrita.	14%	0%
TOTAL				6	100%

ESPACIOS ACADÉMICOS	CANAL VISUAL		CANAL AUDITIVO		CANAL TEXTUAL		CANAL KINESTÉSICO	
	PEDAGOGÍA SOCIAL	Mapa mental	8%	Película (3)	0,23077	Lectura (2)	2	
Línea del tiempo		8%	Documental (2)	2	Taller (3)	3		
Presentación		8%						
TOTAL	3	23%	5	38%	5	38%	0	0

ESPACIOS ACADÉMICOS	CANAL VISUAL		CANAL AUDITIVO		CANAL TEXTUAL		CANAL KINESTÉSICO	
	CURRÍCULO		Presentación (2)	2	Videos	1	Lecturas (3)	3
				Mesa redonda	1	Documentos (3)	3	
				Debate	1	Guía de trabajo	1	
				Reflexiones	1	Taller (2)	2	
				Foro	1			
TOTAL	2	13%	5	31%		56%		