



HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO INTEGRACIONAL REFERENTE A LOS PERFILES, DEMANDAS Y CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES, SUS PRÁCTICAS Y PROSPECTIVA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL

Javier Darío Fernández Ledesma, Laura Lotero Vélez

Universidad Pontificia Bolivariana
Medellín, Colombia

Resumen

Este artículo presenta una primera caracterización acerca de los perfiles de ingreso y evaluación de prácticas como elementos de trazabilidad para evaluar el proceso de enseñanza en clave de prospectiva y análisis desde la ingeniería industrial. El trabajo se desarrolló en dos momentos: un primer momento con la información referida sobre la caracterización de los estudiantes con base en el perfil cognitivo emocional y el informe de prácticas académicas evaluadas como requisito de egreso, ambas muestras se tomaron para el período 2017-10 con el fin de establecer relaciones y encontrar nuevas situaciones problematizadoras entre el perfil cognitivo, la practica académica como caracterizador del perfil de egreso y el contexto prospectivo de la ingeniería industrial.

Palabras clave: modelo; perfiles; ingeniería industrial

Abstract

This article presents a first characterization about profiles and evaluation of practices as traceability elements to evaluate teaching process in the key of prospective and analysis from industrial engineering. This work was developed in two moments: a first moment with the information about the characterization of students based on emotional cognitive profile and the report of academic practices evaluated as an egress requirement, both samples were taken for period 2017-10 in order to establish relationships and find new problematizing situations between cognitive profile,

academic practice as a characterization of egress profile and prospective context of industrial engineering.

Keywords: *model; profiles; industrial engineering*

1. Introducción

Teniendo como marco la construcción de un proyecto de caracterización sobre las prácticas y prospectivas de la formación en ingeniería industrial y sus carreras afines, cuyo objeto es hacer una aproximación de contexto a la realidad de la formación, sus elementos estructurantes y su prospectiva, hemos realizado el siguiente análisis de la información recolectada a través de sus diferentes fuentes: las prácticas académicas y los perfiles situacionales de ingreso de los estudiantes en formación. El estudio plantea como hipótesis la relación entre el perfil cognitivo de ingreso y la práctica académica como elemento de egreso con el fin de lograr entender la relación entre estos en el contexto de la formación en ingeniería industrial.

El documento está organizado de la siguiente forma: en la primera parte se muestra información de contexto, en la segunda se presenta la metodología y los hallazgos logrados y en la tercera parte se presentan las conclusiones.

2. Metodología y Resultados

Para este análisis se hace uso de la herramienta de análisis documental conocida como *Atlas Ti*; y del análisis de datos de Microsoft Excel; luego se procede a hacer una revisión de la información recolectada en cada una de las fuentes como un ejercicio de sistematización y aproximación al objeto de la investigación, cual es lograr una interrelación entre las características del perfil cognitivo y las evaluaciones de las prácticas académicas como elemento de egreso.

Una vez desarrollado el trabajo de recolección de la información, se procede a realizar un análisis y sistematización de la información y discusión de los mismos con base en la metodología planteada inicialmente.

2.1. Análisis del estudio sobre perfil situacional de ingreso de los estudiantes en formación en ingeniería industrial

Para el análisis de la información se recurre al estudio sobre el Perfil cognitivo emocional para el período 2017-01 de los estudiantes de Ingeniería Industrial con una muestra de 50 individuos.

El Perfil cognitivo emocional es una estrategia de caracterización institucional para estudiantes de primer semestre, con el fin de detectar factores que ponen en riesgo la permanencia y la adaptación del joven en la universidad; evaluando factores como Habilidades cognitivas / Comprensión lectora/ Hábitos de estudio/ Estrategias de

afrentamiento. En este caso se aplicaron los siguientes test: RAVEN: Test de Matrices Progresivas, Cuestionario sobre Hábitos de Estudio, Prueba de comprensión lectora y A-CEA: Escala de estrategias de afrontamiento, dichos instrumentos fueron aplicados por el Departamento de Bienestar Universitario de la Universidad Pontificia Bolivariana.

El Test de Matrices Progresivas, se realiza por medio de una serie de secuencias lógicas, esta prueba evalúa la competencia en algunas habilidades cognitivas propias del razonamiento abstracto que permiten la: capacidad de análisis, síntesis, generalización y resolución de problemas (Raven, 1999). Tiene la siguiente escala Razonamiento abstracto: Alto: 110-120, Medio: 100-109, Bajo: 90-99 y Muy bajo <89.

En el caso de los estudiantes de ingeniería industrial, se pueden ver los siguientes resultados:

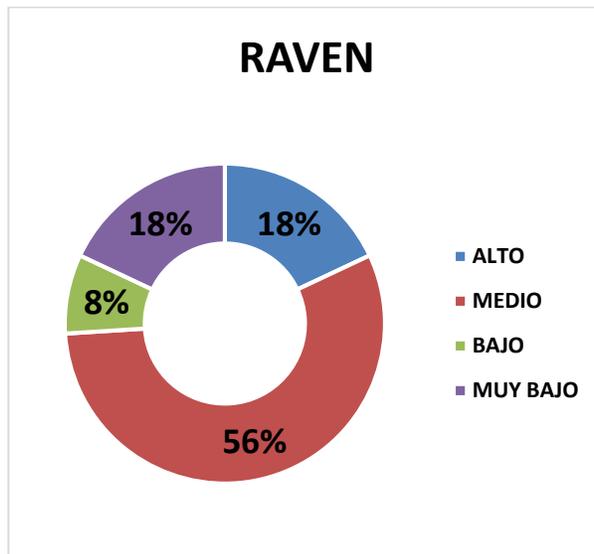


Figura 1. Resultados Prueba Raven en estudiantes de Ingeniería Industrial

En la prueba de razonamiento abstracto, se puede observar en la figura 1 que el 74% de los estudiantes evaluados, obtuvieron puntuaciones ubicadas en los rangos ALTO y MEDIO. Por otro lado, encontramos que el 26% se clasifica en los rangos BAJO Y MUY BAJO lo cual indica la necesidad de fortalecer la competencia de Razonamiento abstracto. Una herramienta esencial para mejorar la habilidad de resolución de problemas y capacidad de análisis en la formación del ingeniero industrial.

En cuanto a la prueba de comprensión lectora, esta tiene el interés de indagar acerca de la capacidad de leer, comprender y dar cuenta de un texto a partir del proceso de interacción entre el pensamiento y el lenguaje.

Esta competencia es fundamental para la adaptación y permanencia en el contexto universitario, dado que es elemental para el desarrollo de todo contenido académico.

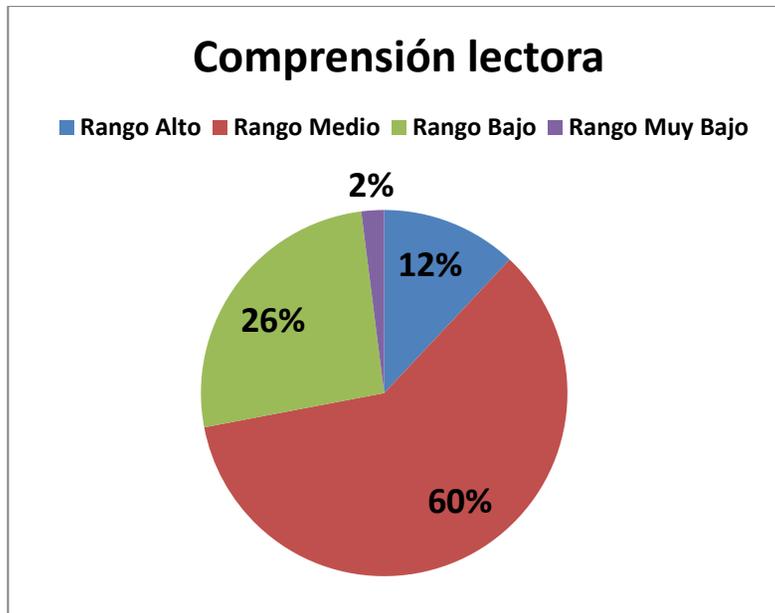


Figura 2. Resultados componente Comprensión Lectora en estudiantes de Ingeniería Industrial

En cuanto a la competencia de comprensión lectora, se infiere de la figura 2, que el 72% de los estudiantes obtuvo una puntuación clasificada en los rangos medio y alto, mientras que el 28% una puntuación baja y muy baja. Lo cual manifiesta una consistencia en términos de los porcentajes que ingresan con altos y medios valores en razonamiento abstracto (74%) y comprensión lectora (72%).

En este contexto, se recomienda fortalecer dichas habilidades por medio de la práctica y el desarrollo de ejercicios, así como la oportuna solicitud de apoyo académico, complementando los estudios regulares a través de tutorías con talleres, refuerzos, nivelaciones, asesorías y orientación profesional. Todo esto con el fin de articular y fortalecer acciones que posibiliten al estudiante el ingreso, la permanencia y egreso con calidad en el desarrollo de competencias genéricas en: lectura crítica, razonamiento cuantitativo, inglés y competencias ciudadanas.

2.2. Análisis de los resultados sobre prácticas como perfil situacional de egreso de los estudiantes en formación en ingeniería industrial

Para el análisis de la información suministrada se recurre al documento final entregado en el marco del informe final de prácticas para el período 2017-01 de los estudiantes de Ingeniería Industrial, con una muestra de 24 observaciones en total. De las cuales se procesaron en la Herramienta Atlas ti información para 6 individuos y se hizo uso del Excel.

Para el caso de los documentos finales de prácticas se han definido los siguientes códigos para el análisis con base en la lectura sobre la información disponible en informes de final de práctica, en los tres componentes evaluados: aspectos positivos, aspectos por mejorar y deficiencias específicas de conocimientos.

Tabla 1. Categorías evaluadas en los informes finales de prácticas de los estudiantes de Ingeniería Industrial

ACOMPAÑAMIENTO
AUTOCONTROL
ESTADISTICA
EXCELL
EXPRESION ORAL Y ESCRITA
FINANZAS
FORMACION INTEGRAL
INTENSIDAD
LOGISTICA
METODOLOGIAS DE MEJORAMIENTO
OPTIMIZACION DE PROCESOS
SEGUNDO IDIOMA
TIEMPO LIMITADO
TOMA DE DECISIONES

Con base en los códigos anteriores se marcaron los documentos sistematizados con la información de cada una de las seis (6) evaluaciones entregadas de manera aleatoria y se procedió a la construcción de la siguiente Red de Códigos, la cual se muestra en vista de red, de esta red podemos seleccionar aquellos Códigos con un mayor peso a nivel de marcación documental, siendo estos: Formación Integral y Acompañamiento.

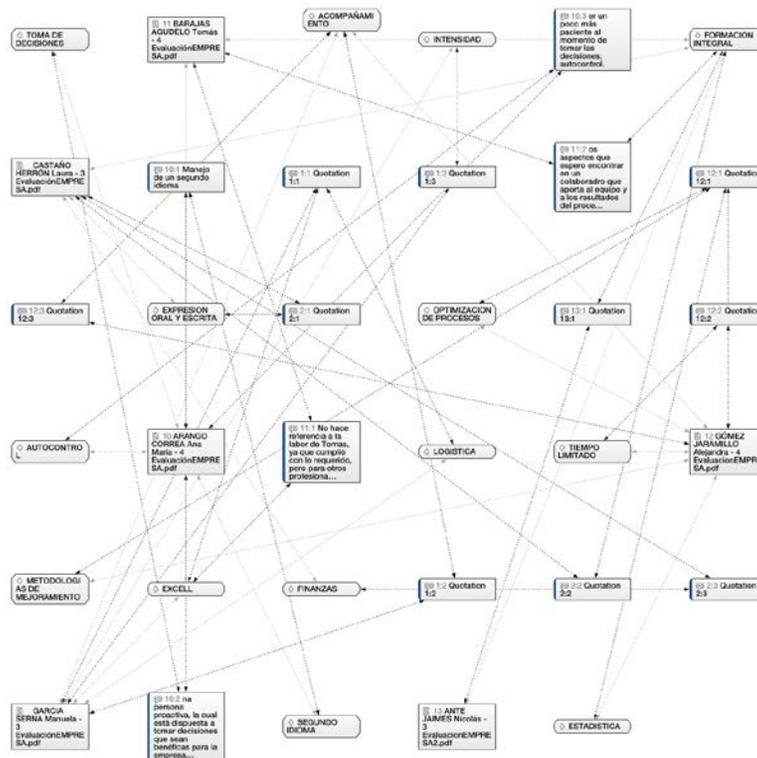


Figura 3. Rede de categorías textuales en los informes finales de prácticas de los estudiantes de Ingeniería Industrial

Finalmente, se procede a realizar el análisis de Co-ocurrencias de los Códigos a través de la generación de la tabla de Co-ocurrencias.

Tabla 2. Tabla de co-ocurrencias de las categorías evaluadas en los informes finales de prácticas de los estudiantes de Ingeniería Industrial

	ACOMPANIAMIENTO	AUTOCONTROL	ESTADISTICA	EXCEL	EXPRE SION ORAL Y ESCRIT A	FINAN ZAS	FORM ACIO N INTEG RAL	INTEN SIDAD	LOGIS TICA	METODOL OGIAS DE MEJORA MIENTO	OPTIMI ZACION DE PROCES OS	SEGUN DO IDIOMA	TIEM PO LIMITA DO	TOMA DE DECIS IONES
ACOMPANIAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AUTOCONTROL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESTADISTICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
EXCELL	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EXPRESION ORAL Y ESCRITA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANZAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FORMACION INTEGRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTENSIDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LOGISTICA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
METODOL OGIAS DE MEJORA MIENTO	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
OPTIMIZA CION DE PROCESO S	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SEGUNDO IDIOMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TIEMPO LIMITADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOMA DE DECISION ES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

De esta tabla se puede observar como los Códigos: Logística y Manejo de Excel con un índice de Co-ocurrencia igual a 4.0; lo mismo que Estadística y Técnicas de mejoramiento y optimización de procesos, presentan como líneas temáticas las de mayor relevancia.

De lo anterior se puede inferir que los Códigos: *Formación Integral y Acompañamiento* son los Códigos más relevantes por parte de los Empresarios a la hora de valorar los aspectos positivos de la práctica y los practicantes; mientras que *Logística y Manejo de*

Excel, Estadística y Técnicas de mejoramiento y optimización de procesos, sobresalen en la categoría de deficiencias específicas de conocimientos.

De igual forma se valora el hecho de que las áreas afines donde se han desarrollado las prácticas para el período 2016-2017 son las siguientes:

Tabla 3. Áreas de prácticas más relevantes en el período 2016-2017

Área	#	%
Gestión	81	45
Producción y Calidad	82	45
Optimización	5	3
Por determinar	14	8
TOTAL	182	

Evidenciándose una mayor participación en *Gestión y Producción y Calidad*.

3. Discusión de los resultados y Conclusiones

Actualmente, se cuenta con 23 programas de ingeniería industrial en la ciudad, de los cuales 16 (70%) son privadas mientras que 7 (30%) son oficiales; De estos solo 8 (35%) están acreditados en Alta Calidad, 21 (91%) en la modalidad de presencial, 1 (4,5%) virtual y 1(4,5%) a Distancia. Con un promedio de 168 créditos por programa y 10 semestres de duración y un costo promedio de matrícula de \$ 3.819.180. De estos programas tan solo 2 (8,7%) se ofrecen por ciclos propedéuticos con un promedio de 529 estudiantes matriculados para 2016 por programa. De estos programas solo 9 (39 %) poseen doble titulación, con una remuneración promedio salarial que oscila entre \$1.800.000 y \$2.200.000.

En este contexto de formación de la ingeniería industrial hemos encontrado con el caso de los estudiantes de ingeniería industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana a través de la caracterización del perfil de ingreso que los porcentajes de medio y alto con un 74% y un 72% en razonamiento abstracto y en comprensión lectora, respectivamente, los habilita para enfrentar el proceso de formación en competencias específicas de ingeniería industrial; aspectos relevantes si se tiene en cuenta que al analizar el informe de evaluación de los estudiantes practicantes como conducta de egreso, son las temáticas afines al pensamiento matemático y computacional como *Logística y Manejo de Excel, Estadística y Técnicas de mejoramiento y optimización de procesos*, las que demandan una alta atención por parte de los empleadores a la hora de evaluar las carencias de conocimiento encontrados en los estudiantes de ingeniería industrial. Si esta correlación se mantiene en términos de las competencias de ingreso y los requerimientos del medio con unas adecuadas estrategias de acompañamiento y trazabilidad se puede garantizar un mayor nivel de desempeño en estas áreas con los

perfiles iniciales e ir perfilando los conductores de ingreso y egreso en el marco de los nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje de la ingeniería industrial.

4. Referencias

- Raven, J. C., Raven, J. C., & JH Court. (1999). Test de matrices progresivas. Paidós.
- Universidad Pontificia Bolivariana. (2017). Reporte final: Perfil Cognitivo emocional en los estudiantes de ingeniería industrial de la UPB. Consultado el 21 de abril de 2017 en http://virtual.upb.edu.co/portal/page?_pageid=1054,41791621&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- Universidad Pontificia Bolivariana. (2017). Reporte final: Prácticas académicas de los estudiantes de ingeniería industrial de la UPB. Consultado el 21 de abril de 2017 en <https://www.upb.edu.co/es/practicas>.
- Universidad Pontificia Bolivariana. (2017). Reporte final: Estudio de vigilancia en ingeniería industrial. Consultado el 21 de abril de 2017 en <https://www.upb.edu.co/es/investigacion/capacidades/programa-vigilancia-tecnologica-inteligencia-competitiva>

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2017 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)