

Determinación de factores que inciden en el aprendizaje del idioma inglés a través de lluvia de ideas y análisis multivariado

Determination of factors that influence English language learning through brainstorming and multivariate analysis

MARTELO, Raúl J. [1](#); HERRERA, Katy C. [2](#); IGUARAN-CHARRIS, Liceth V. [3](#); CUJIA-CAMARGO, Christian J. [4](#); AMAYA-FAJARDO, Rafael J. [5](#)

Recibido: 09/07/2017 • Aprobado: 28/07/2017

Contenido

- [1. Introducción](#)
- [2. Metodología](#)
- [3. Resultados](#)
- [4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Se identificaron factores que inciden en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de pregrado. Metodológicamente fue de tipo cuantitativo, con diseño no experimental, transversal, correlacional y descriptivo. Se tomó como muestra 90 estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas, Universidad de La Guajira. Para recolección de datos y análisis, se diseñó un cuestionario por medio de lluvia de ideas y se aplicó la técnica multivariada análisis factorial. Los resultados arrojaron 7 factores que resaltan dificultades en estudiantes presentes en diferentes contextos.

Palabras clave: Lenguas extranjeras, estadística multivariada, prospectiva

ABSTRACT:

Factors affecting English language learning in undergraduate students were identified. Methodologically it was of quantitative type, with non-experimental, transverse, correlational and descriptive design. It was taken as sample 90 students of the program Engineering of Systems, University of the Guajira. For data collection and analysis, a questionnaire was designed by means of brainstorming and the multivariate factorial analysis technique was applied. The results showed 7 factors that highlight difficulties in students present in different contexts.

Keywords Foreign languages, Multivariate statistics, Prospective

1. Introducción

La diversidad lingüística se encuentra negativamente relacionada con el crecimiento económico

de un país, es decir, la consolidación de un idioma es un factor con efecto positivo sobre el crecimiento económico. Dichos efectos pueden ser vistos en la reducción de la pobreza, aumento de salarios y movilidad social (Sánchez, 2013). Por tal razón, en Colombia se han diseñado políticas para fortalecer la enseñanza del idioma inglés, por ser consolidada como lengua franca por excelencia (Salas, 2016). Específicamente, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) lidera el programa de Fortalecimiento al Desarrollo de Competencias en Lenguas Extranjeras (PFDCLE), con propósito de formar ciudadanos capaces de comunicarse en este idioma, con estándares internacionalmente comparables, que incluyan al país en procesos de comunicación universal, economía global y apertura cultural (Alonso et al., 2015). Con el mismo enfoque se han emprendido otros proyectos como el Programa Nacional de Bilingüismo (PNB), Programa Bogotá Bilingüe (PBB) y el Programa Nacional de Inglés (PNI). (Bermúdez et al., 2014)

Por otro lado, Alonso et al. (2016) describen esta competencia como un factor estratégico para el desarrollo de cualquier sector y más de la industria de Tecnología de la Información (TI); indican que los ingenieros de este sector no solo necesitan dominar el inglés para comprender textos, manuales, diseñar o utilizar software, sino que además lo necesitan para expresarse efectivamente con clientes y potenciales empleadores. En el mismo contexto, Plazas et al. (2014) señalan que algunas de las condiciones que debe tener un ingeniero de sistemas en el campo laboral es tener conocimientos en lenguajes de programación de alto nivel (Java, Net, Php, Asp), motores de bases de datos (Mysql, Oracle, SQL server), experiencia laboral y por último el completo dominio del idioma inglés.

Por tal razón, distintos estudios han empleado metodologías que evalúen o fortalezcan el dominio del idioma inglés a estudiantes de programas de pregrado. Rosado et al. (2014) implantan el Cuadro de Mando Integral (CMI) como metodología de aseguramiento de la calidad, a fin de definir actividades y criterios de evaluación para la implementación de la opción bilingüe y master semipresencial en el programa Ingeniería Informática de la Escuela Superior de Informática de la Ciudad Real.

Por otro lado, Valenzuela et al. (2016) estudian el efecto que tienen profesor, herramientas de apoyo y dependencia educacional de procedencia, en el aprendizaje del idioma inglés de estudiantes de la Universidad de Talca en Chile. Para ello, utilizaron el instrumento Oxford Placement Online Test, donde establecen y combinan las metodologías: Interchange 3^a edición, Top Notch y DynEd. Finalmente, Olea et al. (2004) diseñan un test adaptativo informatizado que evalúa el nivel de conocimientos de inglés escrito en castellano-parlantes, en el que se realiza un análisis psicométrico y un estudio de unidimensionalidad. Dado los tamaños muestrales disponibles, en este último se realizaron análisis factoriales exploratorios confirmatorios para el test de anclaje.

Por otro lado, el análisis factorial es una entre las múltiples técnicas existentes de estadística multivariada, que busca explicar la relación entre un conjunto de variables originales en términos de un número pequeño de nuevas variables no observables llamadas factores (Gutiérrez-Pulido et al., 2014). Su modelo estadístico se obtiene directamente como extensión de algunas de las ideas básicas de los modelos de regresión lineal y correlación parcial. Del primer modelo se derivan las ecuaciones fundamentales y del segundo las ideas clave para evaluar el ajuste del modelo a los datos. En este tipo de análisis se distinguen dos clases: exploratorio (AFE), donde se analiza un conjunto de datos sin tener ninguna hipótesis previa acerca de su estructura y son los resultados del análisis los que proporcionan esta información; y confirmatorio (AFC) en el que se plantean unas hipótesis especificadas que pondrían a prueba el ajuste del modelo. (Ferrando y Anguiano-Carrasco, 2010).

De acuerdo a lo anterior, surge como objetivo de la investigación identificar factores que incidan en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de programas de pregrado, mediante análisis multivariado y lluvia de ideas. El propósito de este último es potenciar la participación y la creatividad de expertos profesionales en lengua extranjera, enfocados a aportar criterios para evaluar los inconvenientes que se presentan en el aprendizaje de dicho idioma y estructurar el

instrumento de recolección de datos (Legaz-Pérez y Luna-Maldonado, 2014). La metodología fue aplicada en el programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Guajira, a fin de validar el enfoque propuesto, valiéndose de las ventajas que ofrecen las técnicas.

2. Metodología

El enfoque metodológico utilizado en la investigación fue de tipo cuantitativo, debido a que se identificó y formuló un problema científico y se realizaron revisiones literarias afines al tema en estudio, de lo que se construyó un marco teórico-referencial. Con base en lo anterior, se formuló una hipótesis de investigación, de la que se precisaron variables fundamentales de la investigación, definidas conceptual y operacionalmente (Torres, 2016).

El diseño empleado fue no experimental, transversal, correlacional y descriptivo. No experimental porque se realizó sin manipular deliberadamente las variables, estas fueron observadas en su contexto natural para después ser analizadas. Transversal, porque se describió y analizó la incidencia e interrelación de las variables en un momento dado. Finalmente correlacional y descriptivo, debido a que se mide y analiza la asociación entre categorías, conceptos, objetos o variables, y además, se especifican propiedades, características y perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno sometido al análisis (Hernández et al., 2014).

2.1. Población y muestra

De acuerdo al objetivo de la investigación, se estableció una población representada por 343 estudiantes inscritos en el periodo 2017-I del programa ingeniería de sistemas de la Universidad de La Guajira. Para determinar la muestra de dicha población se consideró el muestreo aleatorio simple, por lo cual se utilizó la Fórmula (1) (Álvarez y Tello, 2015).

$$n = \frac{Npqz^2}{(N-1)e^2 + pqz^2} \quad (1)$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

z = nivel de confianza aplicado al estudio (1.96, equivalente al 95% del nivel de confianza)

p = Probabilidad de ocurrencia del evento previsto (50%)

q = Probabilidad de no ocurrencia del evento previsto (50%)

e = Error de tolerancia máxima permitida (9%)

N = Tamaño de la población

2.2. Materiales de recolección de datos

Como técnica de recolección de datos fue utilizada la técnica encuesta, definida por Romero-Martínez et al. (2013) como estudios poblacionales que permiten hacer inferencias estadísticamente válidas sobre parámetros de poblaciones finitas, que además permiten cuantificar la incertidumbre de sus estimaciones. La encuesta fue medida a través del instrumento de recolección de datos Cuestionario, descrito en Jiménez y González (2015) como un conjunto de ítems diferentes que pueden ser planteados de forma interrogativa, enunciativa, afirmativa o negativa con varias alternativas, con un formato determinado, un orden de preguntas y un contenido concreto sobre el tema a investigar. El objetivo de este último es traducir variables de una investigación en preguntas concretas que proponen información viable y cuantificable.

2.3. Validación y confiabilidad del instrumento

El instrumento diseñado fue sometido a un proceso de validación de contenido a través de la técnica Juicio de Expertos, la cual consiste en la revisión lógica de los mismos, por medio de un grupo de personas consideradas expertos en el campo, garantizando su coherencia con los objetivos a alcanzar (Romero e Izarra, 2014).

Por otro lado, con el fin de medir el grado de confiabilidad del instrumento, se determinó utilizar el método Alpha de Cronbach a través del software SPSS, el cual permitió realizar los cálculos respectivos a través de la Fórmula (2).

$$r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum S^2_i}{S^2_t} \right] \quad (2)$$

Dónde:

- r: Coeficiente alfa Cronbach
- k: Número de ítems
- $\sum S^2_i$: sumatoria varianza de los ítems
- S^2_t : Varianza de los puntajes totales

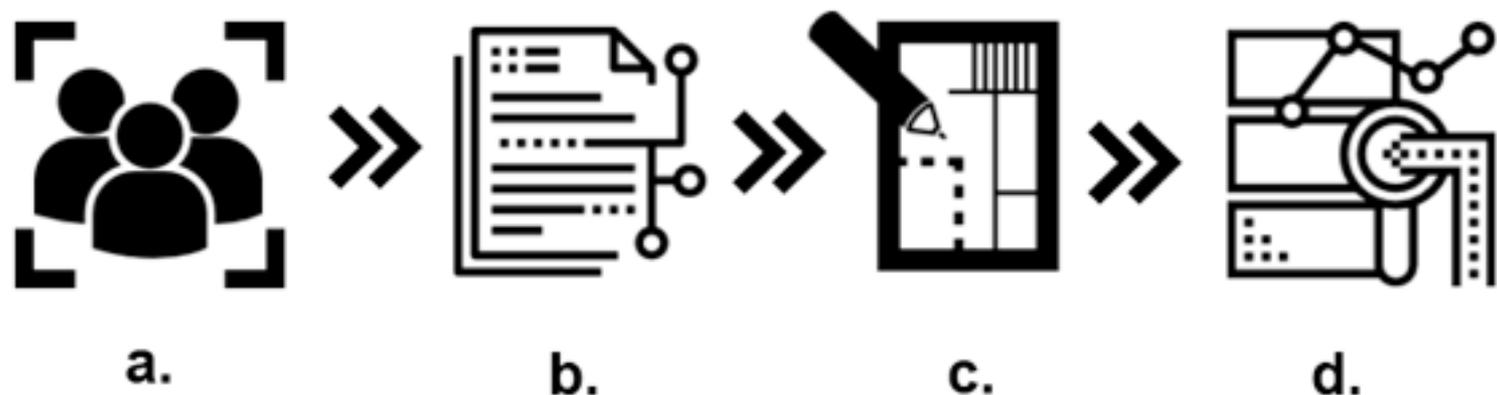
2.4. Análisis de los datos

En el análisis factorial se utilizó el método de análisis de componentes principales de la plataforma virtual SoftProsp. En el que se determinó una estructura de dominios de autocuidado para la búsqueda de variables latentes no observadas. Lo anterior, fue realizado mediante el método de rotación ortogonal Varimax, a fin de minimizar el número de variables que saturan cada factor y simplificar la interpretación de los mismos (Manrique-Abril, Fernández y Velandia, 2009).

2.3. Procedimiento de la investigación

La investigación se realizó con base a un conjunto de etapas establecidas, que permitieron la construcción de ésta (Figura 1).

Fig. 1: Etapas para el desarrollo de la investigación



a. Definición del objetivo principal: dada la problemática y objetivos de la investigación, se definen los criterios mínimos de selección de la población y se precisa el tamaño de esta. Se estableció como unidad de análisis, los factores que inciden en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas de Universidad de la Guajira.

b. Elaboración del marco teórico: se realizó una búsqueda exhaustiva de referentes bibliográficos, que dieron paso a la operacionalización y sustentación del sistema de variables. Además, se organizó un equipo de expertos, en el que a través de una lluvia de ideas, dimensionaron el concepto "aprendizaje del idioma inglés", a fin de identificar los criterios mínimos para evaluar dicho aprendizaje.

c. Diseño, validación y aplicación de los materiales de recolección de datos: primeramente se

indagaron técnicas e instrumentos de recolección de datos, a fin de determinar las apropiadas. Luego, el instrumento fue sometido a un proceso de validación y confiabilidad, para lo cual fueron utilizados las técnicas juicio de expertos y el coeficiente de Alpha de Cronbach, respectivamente, y finalmente ser aplicado en una prueba piloto a la muestra representativa en estudio.

d. Análisis de los datos: en esta última etapa fueron analizados los datos a través de la técnica multivariada análisis factorial, con el propósito de lograr alcanzar el objetivo planteado.

3. Resultados

Como caso de estudio, la investigación fue realizada con estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Guajira. A continuación se exponen los resultados mediante los pasos establecidos en la sección anterior.

3.1. a. Definición del objetivo principal

Para conocer el contexto del idioma inglés se consultó teoría relacionada, de la que se obtuvieron premisas como: En Latinoamérica, las políticas educativas recientes han incluido la enseñanza de la lengua inglesa como área obligatoria del currículo, no obstante, se han venido presentado limitaciones, al punto de que los países latinoamericanos han entrado en una encrucijada entre lo que pretenden alcanzar y lo que realmente tienen o son capaces de lograr con los recursos y estrategias disponibles (Cárdenas y Miranda, 2014). Por otro lado, Escobedo et al. (2016) resaltan la importancia que tiene el dominio del idioma inglés para los egresados de ingeniería, específicamente el dominio de la comprensión escrita y auditiva, expresión oral y escrita.

En base a lo anterior, se estableció como unidad de análisis u objetivo general del estudio, identificar los factores que inciden en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes del programa Ingeniería de Sistemas de la Universidad de la Guajira, a través de lluvia de ideas y análisis multivariado.

3.1.1 Delimitación de la población y la muestra

Sobre la población de los estudiantes, fue utilizado el muestreo aleatorio simple para calcular una muestra con la cual se puedan recolectar datos. Para lo anterior se utilizó la Fórmula (1).

Con el resultado de la muestra de 89 estudiantes, se aplicó muestreo estratificado de acuerdo al semestre. Organizados los datos se obtuvieron 9 estudiantes por semestre con un total de 90 representantes de la muestra de estudiantes, es decir: Primer semestre (9), segundo semestre (9), tercer semestre (9), cuarto semestre, quinto semestre (9), sexto semestre (9), séptimo semestre (9), octavo semestre (9), noveno semestre (9) y decimo semestre (9).

3.2. b. Elaboración del marco teórico

Para esta etapa se consultaron distintas fuentes de información, que fortalecieron las bases de la investigación y justificaron el esfuerzo de este estudio. Se hallaron trabajos que detallan: el concepto del idioma inglés como disciplina de formación superior, el cual según Benítez et al. (2010) es aquel que contribuye en la educación político-ideológica, científico-técnica, intelectual y estética de profesionales mediante el desarrollo de conocimientos, hábitos y habilidades que permiten la comunicación en este idioma y cumplen con las diversas actividades que debe desarrollar un profesional en su campo. En el mismo contexto, Valdés et al (2010) añaden que este concepto parte desde el dominio de aspectos comunicativos del lenguaje, hasta aquellos relacionados con la profesión, de modo que esta preparación idiomática permite brindar asistencia profesional en países en los que este idioma es utilizado como lengua materna, oficial o franca y los mantiene actualizados sobre los avances científicos y técnicos, a través de la lectura, traducción e interpretación de artículos científicos en las diversas fuentes existentes.

El análisis multivariado permite descubrir relaciones causa-efecto, como un método causal y explicativo de variables en las que intervienen factores externos. Este identifica las dimensiones latentes de un conjunto de variables y reduce su espacio vectorial a un número menor de factores, independientes entre sí y ordenados por poder explicativo (Nieto y Cárdenas, 2016). En cuanto a lluvia de ideas, también llamado torbellino de ideas, tormenta de ideas o lluvia de ideas, Legaz y Luna (2014) la definen como una técnica de grupo que permite la obtención de un gran número de ideas sobre un determinado tema de estudio. Permite potenciar la participación y creatividad de un grupo de personas, enfocándolas hacia un objetivo común, favoreciendo la intervención múltiple voluntaria de los participantes de forma estructurada y sistemática, y reforzando capacidades de: formular preguntas relevantes, generar ideas de gran calidad, usar eficazmente la información, llegar a la solución de problemas, favorecer el pensamiento crítico y divergente, la fluidez de ideas y la capacidad de análisis e hipótesis. Tras la revisión bibliográfica, se realizó una lluvia de ideas con 4 expertos profesionales en lengua extranjera, enfocados en la enseñanza del idioma inglés, con el objetivo de operacionalizar el aprendizaje del idioma y obtener los criterios mínimos para evaluar los factores que inciden en el aprendizaje dicho idioma. Los cuáles serán posteriormente útiles para la valorización de los indicadores (Tabla 1).

Tabla 1. Operacionalización del aprendizaje del idioma inglés

Grados	Criterios	Número de preguntas
Criterios mínimos	Motivación	3
	Edad y personalidad	2
	Normas del idioma	2
	Competencias gramaticales y sintácticas	1
	Competencias auditivas y visuales	3
Criterios relevantes	Memoria	1
	Componente socio-económico del contexto de aprendizaje	3
	Perseverancia	1
	Formación	2
Criterios importantes	Manejo de las TICs	1
	Disciplina	1
	Autonomía	1
	Tiempo	3
	Conocimiento de la lengua materna	1

3.3. c. Diseño, validación y aplicación de los materiales de recolección de datos

Se realizó una búsqueda bibliográfica de técnicas e instrumentos de recolección, en la que se determinaron las apropiadas, posteriormente validadas, se calculó su nivel de confiabilidad y fue aplicada a la muestra representativa. A continuación se presentan los pasos para el cumplimiento del objetivo de esta etapa:

3.3.1. Diseño

Con el fin de determinar el procedimiento propicio para obtener información, se consultaron autores como Sabino (2014), que mostraron la técnica encuesta, oral o escrita, como medio idóneo para realizar la recolección de datos necesaria. Luego, en busca de un instrumento capaz de obtener información, procesarla, analizarla e interpretarla, se escoge el instrumento Cuestionario, debido a razones como la expuesta en Tamayo y Tamayo (2007), quienes afirman que los cuestionarios contienen aspectos del fenómeno considerado esencial, lo cual permite aislar problemas de interés principal y reduce la realidad a cierto número de datos esenciales precisando el objeto de estudio.

Posteriormente se procede a crear el instrumento de carácter auto administrado acorde a los criterios obtenidos para evaluar los factores que inciden en el aprendizaje del idioma inglés (Tabla 1). Para la redacción de los ítems se realizó una lluvia de ideas con el mismo equipo de expertos del anterior, de lo que resultó un total de 20 ítems planteados de forma interrogativa acordes al tema en estudio.

3.3.2. Validación y Confiabilidad

Para la estimación de la validez, el instrumento fue sometido a juicio crítico por un equipo de expertos, conformado por otros 5 conocedores sobre la temática, quienes sentaron recomendaciones y observaciones a fin de asegurar la viabilidad del contenido de dicha herramienta. En cuanto a la confiabilidad, de los cálculos realizados con la Fórmula (2) del coeficiente de Alpha de Cronbach, se obtuvo un valor de 0.87, lo cual indica un alto nivel de confiabilidad.

3.3.3. Aplicación

Se dispuso un auditorio en las instalaciones de la universidad de la Guajira, en el cual se le distribuyó a cada integrante de la muestra según la estratificación por semestre, el instrumento cuestionario, el cual fue realizado durante 1 hora y 30 minutos, para posteriormente de acuerdo a sus resultado, ser agrupado, tabulado y analizado.

3.4. d. Análisis de datos

Para el análisis de los resultados se utilizó el módulo de análisis multivariado de la plataforma SoftProsp. El procesamiento correspondió a quince variables tomadas de los ítems del instrumento de recolección de datos, al que le fueron aplicado las pruebas de: Esfericidad de Bartlett y KMO, para medir la adecuación del análisis factorial.

De la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin se obtuvo un valor de 0.768 indicando un resultado altamente satisfactorio para la reducción de variables y del Test de Esfericidad de Bartlett una $p = 0.000$, corroborando también que es adecuada la aplicación de la técnica. Muñoz-Royo (2015) añade que el primero es utilizado para comparar las magnitudes de los coeficientes de correlación parcial, de forma que cuanto más pequeño sea su valor, mayor será el valor de los coeficientes y en consecuencia, menos apropiado la realización de una análisis factorial, el significado de sus valores son: con un puntaje de 0.75 como bueno, 0.5 como aceptable, cuanto más cerca de 1, mejor será la adecuación muestral. Respeto al Test de Bartlett indica que se encarga de detectar la presencia de correlación entre variables, ofreciendo la

probabilidad de que la matriz de correlaciones recoja valores significativos; su p debe ser inferior a los niveles críticos 0.05 o 0.01 (Tabla 2).

Tabla 2. Prueba de KMO y Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,768
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	2947,919
	Gl	190
	Sig	,000

En la Tabla 3 se pueden apreciar las comunalidades que indican que varianza viene recogida por la solución de componentes. Algunas variables no están muy bien representadas en el espacio, por lo tanto presentan un bajo nivel explicativo de variabilidad, modelo de extracción y factorización alfa, como lo son: Lectura, Audición y Facilidad. Navarro et al. (2011) describen esta tabla como aquella que indica qué tan bien representada se encuentra una variable, donde el grado de significación debe ser mayor a 0,500 como mínimo.

Tabla 3. Comunalidades

Variables	Inicial	Extracción
Pronunciación	1	0,798
Metodología y pedagogía	1	0,773
comprensión y atención	1	0,613
Aprendizaje	1	0,740
Escritura	1	0,752
Lectura	1	0,443
Interés	1	0,629
Flexibilidad en los horarios	1	0,715
Audición	1	0,573
Componente socio-económico	1	0,640
Profesores exigentes o permisivos	1	0,643
Bases	1	0,702
Facilidad		0,591

Cantidad de módulos	1	0,702
Horas	1	0,601

La varianza de Kaiser proporciona una estructura factorial con siete componentes que explican el 65,508% de la varianza total. Según López-Roldan y Fachelli (2015) en el análisis de la varianza total (Tabla 4) se extraen los factores comunes explicando el total de la varianza, en la definición de los componentes intervienen el conjunto de variables contribuyendo cada uno en su totalidad, sin diferenciar una parte común y una parte específica.

Tabla 4. Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Suma de extracción de cargas al cuadrado			Suma de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de la varianza	% acum.	Total	% de la varianza	% acum.	Total	% de la varianza	% acum.
1	1,931	12,873	12,873	1,931	12,873	12,873	1,629	10,859	10,859
2	1,646	10,971	23,843	1,646	10,971	23,843	1,476	9,838	20,698
3	1,491	9,937	33,780	1,491	9,937	33,780	1,427	9,512	30,210
4	1,312	8,747	42,527	1,312	8,747	42,527	1,398	9,320	39,529
5	1,228	8,185	50,712	1,228	8,185	50,712	1,366	9,104	48,633
6	1,131	7,538	58,251	1,131	7,538	58,251	1,282	8,545	57,179
7	1,089	7,257	65,508	1,089	7,257	65,508	1,249	8,330	65,508
8	0,864	5,761	71,269						
9	0,816	5,440	76,709						
10	0,744	4,961	81,670						
11	0,725	4,836	86,506						
12	0,627	4,181	90,987						
13	0,564	3,762	94,449						
14	0,440	2,934	97,384						
15	0,392	2,616	100,000						

En el espacio, cada factor tendrá una correlación alta con un grupo de variables y baja con el

resto de variables. Es decir, las características de las variables de un grupo asociado a un determinado factor, pueden mostrar rasgos comunes que permitan identificar el mismo y darle una nueva denominación que corresponda a esos rasgos comunes (Muñoz-Royo, 2015). En la Matriz de componente rotado (Tabla 5), se presenta la naturaleza de las interrelaciones existentes entre las variables originales, que permitirán mostrar los factores principales del problema.

Tabla 5. Matriz de componente rotado

Variables	Componentes						
	1	2	3	4	5	6	7
Comprensión y atención	0,758						
Interés	0,740				-0,117	-0,119	0,118
Bases		0,753	0,102		0,120	-0,161	-0,147
Metodología y pedagogía	-0,184	0,592	-0,256	0,441	0,166	0,249	
Profesores exigentes o permisivos	0,231	0,562		-0,337	-0,254		-0,107
Escritura	-		0,826		-0,110		
Lectura	0,146		0,592	0,174	0,518	0,160	
Facilidad	-	0,428	0,475	-0,208	-0,178	-0,333	0,338
Horas				0,852			
Recursos económicos			-0,141		0,762	-0,219	0,173
Flexibilidad de horarios	-0,127			0,486	-0,521	-0,146	0,283
Cantidad de módulos	-	-0,101				0,883	
Aprendizaje	0,370	-0,135	-0,193		0,159	-0,394	-0,254
Pronunciación		-0,101				0,108	0,785
Audición	0,474				0,197	-0,122	0,523

Factor 1: Asociado a las variables Comprensión y atención, Interés y Aprendizaje, con un poder explicativo de 12,873% de la varianza total de ejes sin rotar, y un 10,859% de la varianza total de ejes rotados, es denominado de acuerdo a los criterios establecidos, como "Actitud motivacional frente al aprendizaje del idioma inglés". Respecto a lo anterior Díaz-Larenas y Morales-Campos (2015) indican que el entorno sociocultural, la motivación y el contexto, son algunos de los factores que participan en el tipo de creencias que un individuo

pueda poseer sobre su propio aprendizaje.

Factor 2: Asociado a las variables Bases, Metodología y pedagogía y Profesores exigentes, con un poder explicativo de 10,971% de la varianza total sin rotar y un 9,838% de la varianza total de ejes rotados, es denominado como "Estilo de enseñanza-aprendizaje". En el mismo contexto, Amaya et al. (2016) agregan que un aspecto muy importante que el docente debe tener en cuenta, son los diversos estilos de aprendizaje, el cual hace referencia al hecho de que cuando se quiere aprender algo cada quien utiliza su propio método o conjunto de estrategias, las cuales varían según el contexto.

Factor 3: Relacionado a las variables Escritura, Lectura y Facilidad, con un poder explicativo de 9,937% de la varianza total sin rotar y un 9,512% de la varianza total de ejes rotados, es denominado como "Competencias gramaticales y sintácticas". Respecto al presente factor, Ortiz (2016) indica que los estudiantes durante el proceso de adquisición de una segunda lengua, debe enfrentarse con frecuencia a distintos tipos de obstáculos, dentro de ellos se encuentran los de carácter lingüístico, como son: la producción de enunciados gramaticales, léxicos, sintácticos y fonológicos.

Factor 4: Asociado a las variables Horas y Flexibilidad de horarios, con un poder explicativo de 8,747% de la varianza total sin rotar y un 9,320% de la varianza total de ejes rotados, es denominado como "Logística". Respecto a lo anterior, Viáfara-González y Ariza-Ariza (2008) indica que entre las limitaciones que se presentan en el aprendizaje del idioma inglés, resalta la escasa participación en sesiones tutoriales, tanto de docentes-tutores como de estudiantes, debido a problemas de tipo logístico, como poca flexibilidad en los horarios y limitaciones en los espacios para desarrollar la acción tutorial.

Factor 5: Asociado a la variable Componente socio-económico, con un poder explicativo de 8,185% de la varianza total sin rotar y un 9,104% de la varianza total de ejes rotados, es denominado como "Componente socio-económico del contexto de aprendizaje". Al respecto Navés y Muñoz (2000) añaden que las oportunidades educativas se han visto desafortunadamente restringidas a reducidos grupos de alumnos que por una u otra razón, forman parte de la élite socio-económica, donde solo las instituciones más privilegiadas, a menudo privadas o en algunos casos concertadas, cuentan con la posibilidad de garantizar que parte de su alumnos domine una lengua además de la propia.

Factor 6: Asociado a la variable Cantidad de Módulos, con un poder explicativo de 7,538% de la varianza total sin rotar y un 8,545% de la varianza total de ejes rotados. Respecto al presente factor, Maridueña et al. (2016) indican que el aprendizaje del idioma inglés genera una serie de reacciones positivas y negativas, conforme al estado emocional de los estudiantes. La falta de motivación por parte del docente perjudica el proceso de estudio, lo que incrementa el porcentaje de reprobados o que se retiran de los módulos.

Factor 7: Asociado a las variables Pronunciación y Audición, con un poder explicativo de 7,257% de la varianza total sin rotar y un 8,330% de la varianza total de ejes rotados, es denominado como "Competencias auditivas y normativas del idioma". La habilidad de comprensión auditiva e inglés es considerada como una habilidad receptiva, en la que el individuo descodifica el sistema lingüístico (elementos gramaticales y de vocabulario, elementos fonéticos y fonológicos relacionados con la pronunciación, el ritmo y los enlaces, entre otros). De igual manera, necesita descodificar elementos socioculturales, discursivos y estratégicos, en lo fundamental. Convirtiéndose este en uno de los problemas más acuciantes en los estudiantes, al momento de comprender mensajes orales y al intentar transferir el sistema fonético y fonológico de la lengua materna al inglés. (Anagua y Pulido, 2017).

4. Conclusiones

De acuerdo al desarrollo de la investigación, se concluye respecto a la cultura de innovación en las sedes de la Universidad de la Guajira, Departamento de La Guajira, Colombia, que todos los elementos conformados por: Responsabilidades de la dirección, políticas de investigación,

desarrollo e innovación y estrategias de innovación están con presencia alta, siendo la responsabilidad de la dirección ante la innovación la más presente, debido a que la dirección comunica a los empleados de la organización sobre la importancia de la innovación, a través de reuniones con los departamentos y además asegura la disponibilidad de presupuesto para las actividades de investigación y desarrollo; y las estrategias de innovación la menos presente, debido a que existen debilidades en las actividades formativas relacionadas con la innovación para que el personal desarrolle las competencias necesarias.

En relación con los procesos para la gestión de la innovación en las sedes de la Universidad, se concluye que de todos los procesos estudiados la vigilancia del entorno, basado en la exploración de fuentes externas con el objetivo de buscar información sobre la oportunidad de innovaciones potenciales y la identificación de los recursos humanos que pueden ser asignados para tareas de innovación; es la más presente; seguido del proceso de Implementación de la innovación, con una intermedia presencia debido a que a veces, se conforman equipos de trabajos capacitados para el desarrollo de la innovación. En tercero y cuarto lugar con presencia baja están los procesos de aprendizaje y selección, esto debido a que muy poco se establecen procedimientos formales para asimilar nuevos conocimientos para el desarrollo de proyectos educativos y tampoco existe una sistematización para la selección de las mejores ideas que puedan ser desarrolladas y conlleven a una innovación.

De acuerdo al análisis para determinar las fases de la gestión de proyectos de innovación en las sedes de la Universidad La Guajira, queda explícito que la fase primordial y que ocupa la mayor atención en estas instituciones es la planificación de los proyectos de innovación. Tratando de que la formulación de los proyectos de innovación, se ejecuten basados en un marco metodológico que incluye la etapa de generación de la idea hasta la explotación del mismo. Una vez que ha detectado una idea potencial tratan de explotarla y protegerla buscando los recursos para su transformación en valor económico para beneficio institucional que puede desarrollarse en producto y/o servicio. Las fases de ideación y de ejecución están bastante comprometidas, ya que no se estimula la creatividad mediante técnicas donde participen todas las personas de la organización; y no se lleva un seguimiento y control sistematizado en todas las áreas de proyectos.

La gestión de la innovación en la Universidad de la Guajira, se desarrolla básicamente a través de los elementos de la cultura de innovación, como la responsabilidad que demuestran los directivos hacia la innovación y las políticas de investigación y desarrollo; en cuanto a los procesos de la gestión de innovación por medio de la vigilancia del entorno; y en lo que respecta a las fases de los proyectos de innovación, las más evidentes se enfocan en la planificación de los proyectos de innovación y de la explotación para obtener un beneficio económico principalmente. Por las conclusiones anteriores, se realizan las recomendaciones pertinentes a la gestión de la innovación en las sedes de la Universidad de la Guajira del departamento de la Guajira, Colombia.

Seguir comunicando con frecuencia al personal, los resultados de la innovación y su importancia e impacto dentro de la institución; de igual manera, establecer un programa de capacitación relacionado con la innovación, para que el personal desarrolle las competencias necesarias hacia esta. También se recomienda elaborar un procedimiento formal para asimilar nuevos conocimientos generados por la implementación de nuevos proyectos educativos, esto se podría hacer a través de talleres y mesas de trabajo, en donde se expongan los resultados de los proyectos innovadores, crear un banco de ideas de donde se puedan seleccionar las mejores que puedan conducir a innovaciones, para esto se necesita agrupar a las personas que trabajan en investigación y motivarlos a generar ideas que conlleven a cambios dentro de la institución, en aras de mejorar la eficiencia y eficacia de los productos y procesos que se lleven a cabo en la Universidad.

De igual manera es necesario que las personas reflexionen en la necesidad de desarrollar las cuatro fases de la gestión de proyectos de innovación, que además de la importancia de la planificación de las etapas para lograr el desarrollo del proyecto, para lograr la obtención de los

recursos internos y externos como las fuentes de financiamiento; así es de importante la generación de las ideas que luego se convertirán en proyectos de innovación; y lo necesario que es el seguimiento y control en la fase de ejecución de todo este proceso. Para que aumente así el número de proyectos de innovación que pueden explotarse para el mejoramiento económico de las instituciones analizadas.

Referencias bibliográficas

- Alonso, J.C., Estrada, D. y Martínez, D.A. (2016). *¿Se cumplió la meta de bilingüismo en los programas de educación universitaria del sector software en Colombia?*, Revista Educación en Ingeniería, 11(22), 39-45.
- Alonso, J.C., Martín, J.D. y Gallo, B. (2015). *El nivel de inglés después de cursar educación superior en Colombia: una comparación de distribuciones/The level of English after completing higher education in Colombia: a comparison of distributions*, Revista de Economía Institucional, 17(33), 275-298.
- Álvarez, J. y Tello, C. (2015). *Conocimientos, actitudes e implicancias biopsicosociales y éticas de la Ley 28704 en la salud sexual y reproductiva de mujeres adolescentes residentes del distrito La Esperanza de Trujillo-Perú*, Revista Ciencia y Tecnología, 11(1), 99-112. Recuperado de: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/912>.
- Amaya, I.Y., Bajaña, J.X., Amaya, V.M. y Amaya, C.O. (2016). *Materiales Auténticos En El Aprendizaje De Lenguas Extranjeras. Una Necesidad En La Universidad Ecuatoriana Actual*, Revista Didasc@lia: Didáctica y Educación, 7(6), 229-236.
- Anagua, K.Y. y Pulido, A.D. (2017). *Metodología para potenciar el proceso de formación de la habilidad de comprensión auditiva en inglés*, Mendive, 15(1), 65-80.
- Benítez, A., Guerra, L., Pérez, D., Pino, L. y Labrador, E. (2010). *Propuesta de estrategia metodológica para la asignatura de Inglés en estudiantes de 4º año de Medicina*, Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 14(1), 327-338.
- Bermúdez, J.J., Fandiño, Y.P. y Ramírez, A.V. (2014). *Percepciones de directivos y docentes de instituciones educativas distritales sobre la implementación del Programa Bogotá Bilingüe*. Voces y Silencios, 5(2), 135.
- Cárdenas, R. y Miranda, N. (2014). *Implementación del Programa Nacional de Bilingüismo en Colombia: un balance intermedio*, Educación y Educadores, 17(1).
- Díaz-Larenas, C. y Morales-Campos, H. (2015). *Creencias de estudiantes de primaria sobre el aprendizaje del inglés en un establecimiento educacional chileno*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 15(1), 1-20.
- Escobedo, S., Pérez, J.E. y Valdés, J.V. (2016). *Experiencias Y Expectativas Al Impartir Asignaturas De Ingeniería En Inglés En Una Institución Mexicana*, ANFEI Digital, (5).
- Ferrando, P.J. y Anguiano-Carrasco, C. (2010). *El análisis factorial como técnica de investigación en psicología*, Papeles del psicólogo, 31(1), 18-33.
- Gutiérrez-Pulido, H., Gutiérrez-González, P., Garibay-López, C. y Díaz-Caldera, L. (2014). *Análisis multivariado y QFD como herramientas para escuchar la voz del cliente y mejorar la calidad del servicio*, Ingeniare. Revista chilena de ingeniería, 22(1), 62-73.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Editorial The McGraw-Hill.
- Jiménez, P. M. y González, B. T. (2015). *El cuestionario como instrumento de evaluación de competencias basado en la evidencia emocional de la satisfacción*. Aula de Encuentro, 2(17), 179-208.
- Legaz-Pérez, I. y Luna-Maldonado, A. (2014). *Experiencia de innovación educativa con "Brainstorming" en la Universidad de Murcia*, II Congreso Internacional de Innovación Docente:

libro de actas, 146-155.

López-Roldán, P. y Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona.

Manrique-Abril, F., Fernández, A. y Velandia, A. (2009). *Factor Analysis of the Appraisal of Self-care Agency Scale (ASA) in Colombia*, *Aquichán*, 9(3), 222-235.

Maridueña, J., Ledesma, B. y Macías, F. (2016). *Módulos de Inglés y su repercusión en las destrezas del idioma/English modules and their impact on language skills*, *Ciencia Unemi*, 9(19), 68-75.

Muñoz-Royo, E.E. (2015). *Análisis factorial aplicado a la investigación experimental económica aplicada a la simulación de la industria curtiembre de Cochabamba*. *Compás Empresarial*, 6(16), 21-32.

Navarro, J.C.L., Zamora, A.I. y Alcaraz, J.V. (2011). *Índice De Competitividad Del Tamaño Y Ambiente Económico Global De Las Economías A Través Del Análisis Factorial De Correspondencias*, INCEPTUM. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, 6(10), 19-36.

Navés, T. y Muñoz, C. (2000). *Usar las lenguas extranjeras para aprender y aprender a usar las lenguas extranjeras. Una introducción a AICLE para madres, padres y jóvenes*. Recuperado de <http://www.ub.edu/filoan/CLIL/padres.pdf>

Nieto, A. M. y Cárdenas, G. A. (2016). *25 Años Del Método Leader En Extremadura. Su Estudio Mediante Técnicas Sig Y Análisis Multivariado*, *GeoFocus*. *Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, (18), 125-146.

Olea, J., Abad, F.J., Ponsoda, V. y Ximénez, M. C. (2004). *Un test adaptativo informatizado para evaluar el conocimiento de inglés escrito: diseño y comprobaciones psicométricas*, *Psicothema*, 16(3), 519-525.

Ortiz, M.A. (2016). *Uso de la retroalimentación correctiva focalizada indirecta con claves metalingüísticas en la adquisición del sufijo-s en la tercera persona del singular en inglés, en estudiantes de un programa de formación pedagógica en EFL de una universidad chilena*. *Folios*, (44), 127-136.

Plazas, L., Sastoque, L. y Gomez-Duarte, A. (2014). *Estudio de la dimensión empresarial y gremial de la situación actual y prospectiva de la ingeniería de sistemas*, *Revista Matices Tecnológicos*, 4, 1-9.

Romero, A. e Izarra, K. (2014). *Valores Organizacionales De La Responsabilidad Social Empresarial En Las Empresas Del Sector Inmobiliario En El Municipio Maracaibo*. *Coeptum*, 6(1), 30-41.

Romero-Martínez, M., Shamah-Levy, T., Franco-Núñez, A., Villalpando, S., Cuevas-Nasu, L., Gutiérrez, J.P. y Rivera-Dommarco, J.Á. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012: diseño y cobertura*, *Salud pública de México*, 55, S332-S340.

Rosado, D.G., Cruz-Lemus, J.A., Sivatte, I.D. y Fernández-Medina, E. (2014). *Aseguramiento y mejora de la calidad de la opción bilingüe del grado y el máster semipresencial en Ingeniería Informática*, *XX Jornadas de Enseñanza Universitaria de la Informática*, 167-174.

Sabino, C. (2014). *El proceso de investigación*. Editorial Episteme.

Salas, J.A. (2016). *La influencia del bilingüismo en el aprendizaje de terceras lenguas*, *Revista de Lenguas Modernas*, (24), 177-193.

Sánchez, A.J. (2013). *Bilingüismo en Colombia*, *Economía & Región*, 7(2).

Tamayo y Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica*. México D.F.: Editorial Limusa.

Torres, P.F. (2016). *Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación*

educativa cubana actual, Atenas, 2(34), 1-15.

Valdés, M. T., González, S., Díaz, I., Verdayes, A. y Díaz, L. M. (2010). *La enseñanza del inglés en las ciencias médicas: su repercusión social*, Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río, 14(3), 26-31.

Valenzuela, M.J., Romero, K., Vidal-Silva, C. y Philominraj, A. (2016). *Factores que Influyen en el Aprendizaje del Idioma Inglés de Nivel Inicial en una Universidad Chilena*, Formación universitaria, 9(6), 63-72.

Viáfara-González, J. J. y Ariza-Ariza, J. A. (2008). *Un modelo tutorial entre compañeros como apoyo al aprendizaje autónomo del inglés*. Íkala, revista de lenguaje y cultura, 13(19), 173-209.

1. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación en Tecnologías de las Comunicaciones e Informática GIMATICA. Universidad de Cartagena. Ingeniero de Sistemas, Msc. en Informática. rmartelog1@unicartagena.edu.co

2. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación Evolución virtual. Universidad de la Guajira. Ingeniera de sistemas, Magister en Pedagogía de las TIC. katyherrera@unicartagena.edu.co

3. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación Evolución virtual. Universidad de la Guajira. Est. Ingeniería de Sistemas. ivanessaiguaran@uniguajira.edu.co

4. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación Evolución virtual. Universidad de la Guajira. Est. Ingeniería de Sistemas. cjcuja@uniguajira.edu.co

5. Facultad de Ingeniería, Grupo de Investigación Evolución virtual. Universidad de la Guajira. Est. Ingeniería de Sistemas. rjoseamaya@uniguajira.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 50) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a webmaster]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados