

ESTRATEGIAS CURRICULARES PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS EN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS-UNJBG

CURRICULAR STRATEGIES TO DEVELOP RESEARCH COMPETENCIES IN STUDENTS AT FOOD INDUSTRY ENGINEERING DEPARTMENT AT JORGE BASADRE GROHMANN UNIVERSITY

¹Enrique Alfonso De Florio Ramírez

RESUMEN

En el presente trabajo se diseñó una Estrategia Curricular para la Competencia Investigativa (ECCI) con el objetivo de desarrollar dichas competencias en sus dimensiones actitudinal, cognitiva, comunicativa, indagativa, propositiva y argumentativa en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG. El dominio de estas competencias investigativas se midió con el instrumento Autoevaluación de la habilidad de investigación (ACI), reflejándose una significativa carencia de ellas. Las Estrategias Curriculares para las Competencias de Investigación (ECCI) se analizaron a través del instrumento “Evaluación de la estrategia curricular en el desarrollo de las habilidades investigativas”. Se determinó el impacto de las ECCI mediante una correlación de variables; encontrándose que el 57% de los estudiantes de la carrera opina que la aplicación de esta estrategia curricular iba a desarrollar sus competencias de investigación.

Palabras claves: Competencias investigativas, estrategia curricular, habilidades investigativas.

ABSTRACT

In this paper, a curricular strategy for investigative competence (ECCI with its Spanish abbreviation) was designed in order to develop investigative skills in their attitudinal, cognitive, communicative, indagative, purposeful, argumentative dimensions in students at food industry engineering department at UNJBG. Their investigative skill mastery was evaluated with the Self-Assessment tool research abilities, reflecting a significant lack of them. The curricular strategies for research competences (ECCI) were assessed by using the “Evaluation of the curriculum strategy tool in the development of research skills”. The impact of ECCI in investigative skills was determined through a correlation of variables. It was determined that 57% of students thought that the implementation of this curricular strategy was going to develop their research skills.

Keywords: Curricular strategies, research competences, investigative skills.

¹Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna-Perú. Email: deflorioenrique@unjbg.edu.pe

INTRODUCCIÓN

Desde su surgimiento, las universidades tienen como funciones sustantivas: la docencia, difusión de la cultura y la investigación. Al respecto, el último diagnóstico de la Universidad Peruana, realizado por la Comisión Nacional de la Segunda Reforma Universitaria (Comisión Nacional por la Segunda Revolución Universitaria [CNSRU], 2002), señala que estas funciones van decreciendo tanto en cantidad como calidad. Asimismo, de las tres funciones clásicas que se plantean como notas características de la universidad, la función de investigación ha sido manejada de manera marginal a la docencia y a la extensión (Hernaiz, 2002).

Para Eduardo Ismodes, citado por Zamalloa (2006), la generación de riqueza en estos tiempos y en un futuro está ligada al uso y a la generación de conocimientos mediante la investigación.

En la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias se ha presentado pocos trabajos de investigación para la tesis de Título, con una tendencia a disminuir a través del tiempo, cuyas calificaciones además van lentamente decreciendo. (FAIA, 2010).

Por otro lado, las estrategias curriculares, llamados también ejes trasversales, son instrumentos globalizantes de carácter interdisciplinario y recorren la totalidad del currículo creando condiciones para propiciar en los estudiantes una mayor información en aspectos sociales, ambientales o de salud. Por tanto, muchos consideran oportuna su aplicación en la investigación (Palos et al., 2005).

En la presente investigación se busca determinar si la aplicación de una estrategia curricular para el desarrollo de Competencias Investigativas (ECCI) tendrá un impacto positivo en la formación en investigación de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

OBJETIVOS

A fin de precisar las direcciones de este estudio se presentan los siguientes objetivos:

1. Identificar el nivel de desarrollo de las competencias investigativas cognitivas, actitudinal, indagativas, comunicativas, argumentativas, propositivas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014.
2. Determinar si existe una relación entre nuestra estrategia curricular para la investigación y la formación de la competencia investigativa en su dimensión cognitiva, actitudinal, comunicativa, indagativas, argumentativas y propositivas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014.

MARCO CONCEPTUAL

En la siguiente sección se delimitará conceptos básicos que serán tratados en esta investigación tales como la investigación, las competencias investigativas y las habilidades requeridas para este tipo de competencia. Adicionalmente, se presentará estrategias curriculares destinadas a potenciar las competencias en el campo de investigación.

Como primer punto, la investigación. Este es un acto humano intencional que se realiza para construir conocimientos, los cuales usa el hombre para intervenir su medio. La educación y la investigación están infinitamente relacionadas, el estudiante debe construir competencias para investigar a través de su educación (Vargas, 2010).

Las competencias, aquí, son definidas como “capacidad para responder exitosamente a una demanda (no cognitivos) y del entorno”. (Tobón, 2011). El estudio se centrará en las competencias investigativas. Estas competencias refieren un conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones que posee una persona y le permite realizar la

actividad investigativa exitosamente. Las habilidades requeridas para la competencia investigativa son:

- **Habilidad Actitudinal:** Se refiere a valores y actitudes para la investigación.
- **Habilidad Cognitiva:** Es la capacidad de comprender las acciones para investigar.
- **Habilidad Indagativa:** Trata de la acción de identificar, acceder y manejar fuentes de información, así como mantener una actitud crítica y reflexiva frente a los hechos y fenómenos.
- **Habilidades Argumentativas:** Consiste en un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes dirigidas a la explicación de determinados procesos en investigación.
- **Habilidad Propositiva:** Plantea y resuelve problemas, formula proyectos, genera hipótesis. Descubre regularidades y revela lógica en las ideas propuestas.

Una vez presentado el concepto de la competencia investigativa y las habilidades requeridas para su buen desempeño, se señala a continuación estrategias curriculares destinadas a cultivar estas habilidades en los estudiantes.

Como segundo punto, las estrategias curriculares para la investigación. Estas son las diversas actividades dirigidas a incrementar las capacidades intelectuales para desarrollar la tarea de investigación.

Palos et al. (2005) definen las estrategias curriculares como “temas determinados por estas situaciones de relevancia social, que atraviesan y/o globalizan el análisis de la sociedad, y del currículo en el ámbito educativo, desde una dimensión y reinterpretación ética”; afirman además que los objetivos de la educación en ejes o temas transversales tienen implicaciones en todos los campos y ámbitos de la actividad educativa de

un centro, contenidos, metodología, organización y recursos.

La estrategia curricular se encuentra plasmada en la Figura 1, donde se observa tres ciclos: Primer ciclo de semestre I al IV, segundo ciclo del V al VIII semestre y el último ciclo que incluye el IX y X semestre.

Primer Ciclo: Competencias comunicativa e indagativa; Segundo ciclo: Reforzamiento de Indagativa + argumentativa; Tercer Ciclo: Propositiva. Las competencias cognitiva y actitudinal son longitudinales al desarrollo de la carrera.

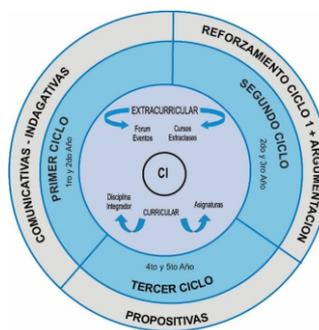


Figura 1. Modelo gráfico de la Estrategia Curricular

Estas competencias se insertan en las sumillas de los cursos llamados rectores, como disciplina integradora de cada ciclo. Dicha inserción no modifica la sumilla, se complementa con ella. Esta estrategia es totalmente aplicable a cualquier especialidad, porque es un instrumento.

METODOLOGÍA

La investigación es de tipo básica y el nivel descriptivo correlacional, ya que está orientada a brindar nuevos conocimientos en el campo de la educación superior, además, pretende determinar las causas del nivel de investigación de pregrado de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias. En la Figura 2 se observa el modelo seguido en la presente investigación.

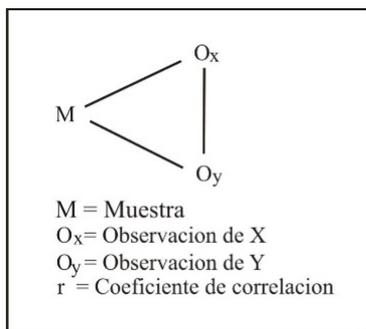


Figura 2. Modelo gráfico del diseño de la investigación

Este estudio considera como población a los estudiantes de cuarto y quinto año de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Se utilizó una muestra no probabilística de carácter censal.

Con el fin de reunir los datos analizados, se escogió las siguientes técnicas: encuestas, revisión documental, entrevista de juicios de expertos para validación del instrumento de evaluación de la estrategia curricular. Dichas técnicas se desarrollan acompañadas de los siguientes instrumentos: Cuestionario de juicios de expertos y Cuestionario de autoevaluación de habilidades investigativas, este último fue creado por Rivera y Torres (2005). El cuestionario se modificó a 37 reactivos. Se trata de un auto reporte, las preguntas son del tipo cerrado politómica, en un arreglo de una escala de Likert. Es un instrumento que indica el nivel de desarrollo de competencias investigativas con las que cuentan los estudiantes, adaptando una escala de cero que indica la ausencia de la habilidad

investigativa y diez que es el máximo desarrollo de la misma.

Se presentó la estrategia curricular para la formación de competencias investigativas a los estudiantes de la carrera de Industrias Alimentarias y luego fue aplicado el instrumento de Evaluación de la Estrategia Curricular, el cual tiene tres reactivos que son de tipo cerrado politómica con arreglo a una escala de Likert de 1-5, donde 1 es deficiente; 2, baja; 3, regular; 4, buena; y 5, muy buena. Esto se usó para determinar el nivel de aceptación de la estrategia por parte de los estudiantes.

RESULTADOS

Después de aplicar los cuestionarios sobre la autoevaluación de competencias investigativas, así como nuestras estrategias curriculares para la investigación, se obtuvo la base de datos que se trasladó a una planilla electrónica del paquete especializado en estadísticas SPSS 18.0, con la finalidad de realizar los cálculos respectivos.

Para mayor detalle, los resultados se presentan en el siguiente orden:

1.- Nivel de desarrollo de las competencias investigativas cognitivas, actitudinal, indagativas, comunicativas, argumentativas, propositivas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014.

Los resultados de la aplicación del instrumento de autoevaluación de los estudiantes se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Evaluación de habilidades investigativas

| Competencias | Autoevaluación de habilidades investigativas estudiantes | | | |
|---------------|--|-----------|----------|-------------------|
| | NIVELES | | | |
| | BAJO (%) | MEDIO (%) | ALTO (%) | TOTAL ENCUESTADOS |
| Investigativa | 44,4 | 46,3 | 9,3 | 100% |
| Actitudinal | 22,2 | 53,7 | 24,1 | 100% |
| Cognitivo | 16,6 | 55,6 | 27,8 | 100% |
| Comunicativa | 22,2 | 56,6 | 22,2 | 100% |
| Indagativas | 55,6 | 42,6 | 1,9 | 100% |
| Argumentativa | 20,4 | 63,0 | 16,7 | 100% |
| Propositiva | 20,4 | 64,8 | 14,8 | 100% |

Para realizar una buena investigación se requiere del dominio alto de las habilidades investigativas; sin embargo, al observar los valores de la tercera columna en la Tabla 1, se advierte que menos de la cuarta parte de los estudiantes, en el mejor de los casos, posee el nivel alto de habilidades investigativas y sus dimensiones; por lo tanto, solo una pequeña cantidad de alumnos se encuentra en la posibilidad de realizar una investigación

exitosa. Asimismo, se observa que la habilidad más difícil de adquirir por parte de los alumnos es la indagativa, mientras que la cognitiva es con la que tienen relativa facilidad.

Análisis de normalidad de kolmogorov-Smirno

Los resultados de análisis de normalidad a las variables se muestran en las tablas 2 y 3.

Tabla 2. Test de normalidad Kolmogorov-Smirnov de las puntuaciones de la variable Competencias Investigativas

| Competencias | Estadísticos | |
|---------------|--------------|---------|
| | K-S | p-valor |
| Actitudinal | 0,116 | 0,066 |
| Cognitiva | 0,104 | 0,200 |
| Comunicativa | 0,173 | 0,000 |
| Indagativa | 0,131 | 0,022 |
| Argumentativa | 0,185 | 0,000 |
| Propositiva | 0,152 | 0,003 |

Existe normalidad si p es mayor a 0,05

Se puede apreciar el p-valor, las dimensiones actitudinal y cognitiva presentan normalidad ($p > 0,05$); en tanto que el resto no presentan normalidad ($p < 0,05$).

2. Relación entre nuestra estrategia curricular para la investigación y la formación de la competencia investigativa en sus dimensiones cognitiva, actitudinal, comunicativa, indagativas, argumentativas y propositivas de

los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014.

Se llegó a los siguientes resultados, a partir de la aplicación del instrumento de evaluación de la estrategia curricular para el desarrollo de competencias investigativas de los estudiantes de la carrera, donde se midió la normalidad de los datos.

Tabla 3. Test de normalidad Kolmogorov-Smirnov de las puntuaciones de la variable Estrategias Curriculares

| Variable | Estadísticos | |
|--------------------------|--------------|---------|
| | K-S | p-valor |
| Estrategias curriculares | 0,168 | 0,001 |

Existe normalidad si p es mayor a 0,05

Análogamente se puede apreciar en la Tabla 3 que el p-valor es menor a 0,05; lo que permite deducir que no presentan normalidad, por lo cual para las correlaciones se aplicará el coeficiente de correlación no paramétrico Rho de Spearman.

Análisis de correlación entre las variables

Los resultados del coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre las estrategias curriculares para la investigación y la formación de las competencias investigativas se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Resultado del C Rho de Spearman

| Competencias | Rho de Spearman | | Dispersión | |
|----------------------|-------------------------------|----------------|------------|----------------|
| | Estrategia Curricular (valor) | Interpretación | Sentido | Característica |
| Investigativa | 0,845 | Muy buena | Positivo | Directa |
| Actitudinal | 0,641 | Buena | Positivo | Directa |
| Cognitiva | 0,547 | Moderada | Positivo | Directa |
| Comunicativa | 0,813 | Muy buena | Positivo | Directa |
| Indagativa | 0,846 | Muy buena | Positivo | Directa |
| Argumentativa | 0,880 | Muy buena | Positivo | Directa |
| Propositiva | 1,0 | Perfecta | Positivo | Directa |

La estrategia curricular y las competencias investigativas presentan una muy buena y positiva correlación, así como un diagrama de dispersión ascendente.

Verificación de hipótesis

El resumen de la contrastación de las hipótesis en todos los casos dio significativa; en consecuencia, se aceptó la hipótesis alterna. Por lo tanto, existe una relación relevante entre las variables estudiadas.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1.- Nivel de desarrollo de las competencias investigativas cognitivas, actitudinal, indagativas, comunicativas, argumentativas, propositivas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014.

En estudios realizados en la UNJBG se encontró que los estudiantes se autocalificaban con valores altos en investigación (Rojas, 2011). Además, encontramos similares resultados en otros estudios realizados en países extranjeros (Rivera & Torres, 2009). Es decir, existe una tendencia a autocalificarse con elevados puntajes; sin embargo, los resultados obtenidos por los estudiantes encuestados indican el poco estímulo hacia la investigación por parte de la universidad y la escasa inversión del Estado por desarrollarla, como señala CNSRU (2002). Otra explicación sería el poco conocimiento de lo que implica cada habilidad, así también la falta de experiencia en materia de investigación.

Otros autores señalan que el estudiante tiene una actitud negativa hacia la investigación; por consiguiente, los profesores destacan y resaltan solo los elementos metodológicos y olvidan que el fin último es la formación integral del estudiante (Luque, D., Quintero, C. & Villalobos, F., 2012).

2.- Relación entre nuestra estrategia curricular para la investigación y la formación de la competencia investigativa en sus dimensiones cognitiva, actitudinal, comunicativa, indagativas, argumentativas y propositivas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG en el año 2014. Análisis de correlación de variables.

Después de realizar un análisis de los resultados de la correlación entre las variables de la investigación, las estrategias curriculares y las competencias investigativas podemos afirmar que dicha correlación es buena. No obstante, al analizar las correlaciones de los componentes de cada competencia en investigación con nuestra Estrategia Curricular se observa diferentes valores, siendo los más bajos para el componente actitudinal y cognitivo; en tanto que, para las comunicativas indagativas, argumentativas y propositivas presentan muy buena correlación.

3.- Análisis de contrastación de las hipótesis.

Según los resultados de la verificación de la hipótesis general y de las hipótesis secundarias, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna; por lo cual se concluye que, a un nivel de 95% de confianza, existe una relación significativa entre las estrategias

curriculares para la investigación y la formación de sus diferentes componentes analizados en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

Estos resultados de la validación de hipótesis se sustentan en las Estrategias Curriculares para incrementar las Competencias Investigativas; además, se aplican a lo largo de la carrera de los estudiantes, cuyo concepto se basa en que aprenden en forma permanente durante su formación. En relación con esto, Magalys Ruiz (mencionada en Noriega, 2001) señala lo siguiente: “la investigación tiene dos partes: lo procesual y lo formal y lo que sucede es que la mayoría de los investigadores están centrados en dominar la parte formal que es mecánica y la realidad aparece de mil formas”. En este sentido, las estrategias curriculares para la investigación proponen un desarrollo también de lo procesual, en la medida que se plantean a lo largo de la carrera para lograr las competencias investigativas.

Las competencias necesarias para lograr un trabajo de investigación óptimo son de larga maduración y no se puede alcanzarlas con uno o varios cursos; por lo que la aplicación de las estrategias curriculares para la investigación se presenta como una alternativa para resolver este problema,

CONCLUSIONES

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann presentan carencias en competencias en investigación, en los componentes actitudinal, cognitivo, comunicativo, indagativo, argumentativo y propositivo.

Existe una relación significativa entre la estrategia curricular propuesta en nuestra investigación y la formación de las competencias investigativas en sus dimensiones cognitivas, comunicativas, indagativas, argumentativas y propositivas.

La aplicación de las estrategias curriculares para la investigación permitirá elevar las competencias investigativas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias

Alimentarias de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.

RECOMENDACIONES

La Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias debería implementar en su currículo, la ECCI con la finalidad de incrementar las competencias investigativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Catacora, L. (2012). *Fundamentos para investigar y presentar una tesis*. UPT Perú –Fondo editorial. Primera Edición. Tacna –Perú.
- Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria. (2002). *Razones para una nueva Reforma Universitaria*. Presidente: Arq. Javier Sota Nadal MINEDU. Disponible en www.congreso.gob. Accesado el 7 de mayo de 2008.
- De Florio E. (2015). Relación entre las estrategias curriculares para la investigación y la formación de competencias investigativas de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la universidad “Jorge Basadre Grohmann” en el año 2014. Tesis de grado de Doctor en Educación. Universidad Alas Peruanas Filial Tacna-Perú.
- Henao, M. (2005). *El papel de investigación en la formación universitaria*. Disponible en: www.redayc.org/129/1290043.pdf. Recuperado en mayo 2009.
- FAIA (2010). Libro de Actas de sustentación de Tesis de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias.
- Luque, D., Quintero, C. y Villalobos, F. (2012). *Desarrollo de competencias investigativas básicas mediante el aprendizaje basado en proyectos como estrategia de enseñanza*. Disponible en: <file:///C:/Users/USER/Downloads/1752-Texto%20del%20C3%ADculo->

- 3448-1-10-20130123%20 (2).pdf-
file:///C:/Users/USER/Downloads/
1 7 7 5 2 -
Texto%20del%20art%C3%ADculo
-3448-1-10-20130123%20(2).pdf
- Noriega, M. (2001). Entrevista realizada a la Dra. Magalys Ruiz Iglesias sobre competencia investigadora. Disponible en: mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/download/734/733. Recuperado en mayo 2009.
- Palos, J., Casas, D., Domenech, G., García, C., Jiménez, C., Quesada, Santacana, M. y Vilaró, J. (2005). *Estrategias para el desarrollo de los temas transversales del currículo*, Barcelona, España: Editorial ICE-Horsori.
- Rivera, María y Torres, Claudia. (2009). *Percepción de los estudiantes universitarios de sus propias habilidades en investigación*. Universidad Simón Bolívar. Disponible en www.mp-psicologia.umich.m. Recuperado en abril 2006.
- Rojas, H., Matos, M. y De Florio, E. (2011). Percepción de las habilidades de investigación por estudiantes de la Facultad de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la UNJBG. Consejo de Investigación de la UNJBG. Universidad Nacional Jorge Basadre G.
- Tobón, S; Pimienta, J; García, J. (2010). Secuencias didácticas de aprendizaje y evaluación de competencias. Filial Pearson Educación, México. Del 200-1 de EP de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Alas Peruanas, Filial Arequipa. Tesis de Post Grado.
- Zamalloa, Eulogio. (2004). Investigación en la educación superior universitaria. Disponible en: <http://edupuntope.blogspot.com/p/investigacion-en-educacion-superior.html>. Recuperado en mayo 2006.