

## EL PROCESO DE SEGUIMIENTO A GRADUADOS EN LA ACTUALIZACIÓN CURRICULAR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, SEDE AZOGUES.

### THE GRADUATE FOLLOW-UP PROCESS IN THE CURRICULAR UPGRADING OF SYSTEMS ENGINEERING CAREER AT UNIVERSIDAD CATOLICA, AZOGUES CAMPUS

**Juan Pablo Cuenca Tapia. MSIG**  
Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues  
jcuenca@ucacue.edu.ec

Juan Carlos Ortega Castro. MSc  
Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues

#### RESUMEN

*Las carreras impartidas en las Instituciones de Educación Superior en el país, dentro de su estructura funcional, cuentan con un proceso de trascendental importancia, que permite conocer y determinar el comportamiento y el mercado laboral de los profesionales graduados de las mismas; dicho proceso dentro de la Universidad Católica de Cuenca (UCACUE) se encuentra dentro del Departamento de Seguimiento a Graduados, el mismo provee la retroalimentación necesaria a la estructura curricular y cuenta con los respectivos responsables en cada una de sus Facultades. Maneja técnicas fundamentales que permiten perfeccionar los criterios de actualización curricular dentro del indicador Academia, medido por el organismo evaluador de las Universidades ecuatorianas. Es por esto, que la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues, lleva a cabo el sistema y empleo de herramientas de recolección de información, redes sociales, etc. Aplicando una investigación de campo y en función de sus resultados y la interpretación de los mismos, se obtienen, mediante una investigación de tipo descriptiva, aspectos relevantes de mejora continua en los planes de estudio y mallas curriculares. En el presente artículo se especifica el proceso de seguimiento a graduados de la misma, tomando como población a los graduados comprendidos entre los años 2011 al 2013, con un total de 41, 21 en el año 2011, 16 en el año 2012 y 4 del año 2013; y como muestra al 100% de los mismos, mostrando los principales resultados de su ejecución, en función de los criterios obtenidos actualmente.*

**Palabras clave:** Seguimiento a graduados, Ingeniería de Sistemas, mallas curriculares.

#### ABSTRACT

*Careers offered at Higher Education institutions in Ecuador, within their functional structure, have a very important process that identifies and determines the behavior and labor market of their alumni; at Catholic University of Cuenca (UCACUE), such process is found at the Graduate Follow-up Department, which provides necessary feedback to the curriculum and has representatives from each one of their Faculties. They handle fundamental techniques to improve the curricular upgrading criteria measured under the Academy indicator by the evaluating organism for Ecuadorian universities. This is why the Systems Engineering Career of the Catholic University of Cuenca, Azogues campus, carries out the system and usage of data collection tools, social networks, etc. By applying a field research and according to results and their interpretations, through a descriptive research, relevant aspects of continuous improvement in study plans and curriculum designs are obtained. In this article, the process of graduate follow up is specified, taking in consideration the graduating classes between 2011 and 2013, for a total of 41: 21 in 2011, 16 in 2012, and 4 in 2013; and a sample of 100%, showing the main results of its execution, directly related to the criteria obtained at present.*

**Keywords:** graduate follow up, Systems Engineering, curriculum designs

Recibido: agosto de 2015  
Aprobado: octubre de 2015

## Introducción

La Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues, pretende formar una sociedad académica inclusiva, a través de una comunicación dinámica y constante que permita obtener un estudio real sobre el análisis de la información recabada mediante la aplicación de encuestas y la gestión realizada a través de visitas personales, redes sociales, correos electrónicos y vía telefónica, sobre temas curriculares y de empleabilidad, brindando la posibilidad de fortalecer y mejorar continuamente el perfil profesional acorde a las necesidades de la sociedad actual.

En este artículo se comparte información sobre los resultados del estudio a los graduados de la carrera de Ingeniería de Sistemas, Sede Azogues, en los períodos 2011 al 2013, sobre aspectos curriculares y de empleabilidad, teniendo en el año 2011 un total de 21 graduados, en el 2012 un total de 16 y en el 2013 un total de 4 graduados, para obtener como consolidado, un total de 41 encuestados.

El proceso de seguimiento a graduados se constituye en una herramienta que propicia el acercamiento de la institución de educación superior a los egresados, conociendo de ellos sus expectativas, la correspondencia de su desempeño laboral con las competencias de formación adquiridas y las perspectivas de formación de posgrado. Como lo expresan Marulanda, Ortiz, Moratto y Rojas (2010), en su artículo sobre la caracterización de los egresados en las Universidades: “coincidimos con la utilidad de esta herramienta para brindar información y mantener un diálogo permanente y continuo, en un mismo lenguaje virtual, lo cual nos acerca aún más a nuestros graduados”<sup>(1)</sup>.

“Es inherente al proceso de calidad institucional el seguimiento de sus graduados, dado que son éstos quienes representan a la Universidad y sus programas en el contexto. Es fundamental poder dar cuenta de nuestros graduados porque son nuestro mejor ejemplo del trabajo realizado durante su etapa de formación académica de grado.”, a través del cual y con el informe final presentado de forma pública, se puede conocer cuáles debían ser las acciones encaminadas a mejorar la calidad en la educación, ofertada por cada casa de estudios superiores.

El criterio de utilizar el seguimiento a graduados para la actualización curricular en la Facultad de Ingeniería de Sistemas se ve justificado desde décadas anteriores, según la teoría de Collins (1986) “la formación específicamente profesional parece obtenerse más de la experiencia adquirida en el

propio puesto de trabajo que del entrenamiento formal en la escuela”<sup>(2)</sup>; o como lo expone Xavier Bonal (1998), “las posiciones de poder y de prestigio se adquieren por medio de la diferenciación entre los grupos, y no sólo en los conocimientos, sino sobre todo en los estilos de vida”<sup>(3)</sup>.

## Metodología

Los resultados que se presentan en el trabajo desarrollado se fundamentan en el uso de instrumentos de recolección de información, con el análisis y presentación de los resultados obtenidos mediante investigación de campo, los mismos que tienen un carácter cuali – cuantitativo que permite alcanzar los objetivos planteados en función del conocimiento sobre la opinión, en diferentes aristas abarcadas, de los graduados de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues, para de esta manera tomar acciones consecuentes sobre los correctivos necesarios en los planes de estudio y mallas curriculares, en función de las necesidades del entorno local, regional y nacional.

El presente estudio se lleva a cabo con todos los graduados en los años 2011 al 2013, un total de 41 profesionales, desprendidos de la siguiente manera: en el año 2011 un total de 21 graduados que corresponden al 51% de la muestra, en el año 2012 un total de 16 graduados que corresponden al 39% de la muestra y en el año 2013 un total de 4 graduados que corresponden al 10% de la muestra, dando como resultado el 100% de egresados en ese periodo.

Una vez localizados y tomados como muestra; se organizó una asamblea de trabajo en donde se contó con la asistencia de los graduados para socializar el proyecto y la manera en que se llevaría a cabo el estudio de aspectos curriculares y laborales, sin embargo, por petición de los asistentes se establecen otras vías de comunicación, como el envío cuestionarios por correo electrónico, crear un sitio web para el llenado en línea de los instrumentos de recolección de información, utilizándolos para el análisis y obtención de resultados.

## Resultados y discusión

Para el estudio sobre temas curriculares, se diseñó un cuestionario que contiene 12 preguntas de opción múltiple, con un tiempo aproximado de resolución de seis minutos, que abarcó, entre otros los siguientes aspectos: satisfacción y expectativas de la malla curricular que recibieron, asignaturas y contenidos que deberían modificarse, eliminarse o agregarse en la formación profesional.

Mientras que para el estudio de empleabilidad, se diseñó un cuestionario que contiene 16 preguntas, de opción única, de opción múltiple y abierta, con un tiempo aproximado de resolución de ocho minutos, con un enfoque sobre: situación laboral actual, continuación de la formación académica, trayectoria en el mercado laboral.

De los graduados en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Sede Azogues se obtuvo como resultados en función a su situación laboral:

**Tabla 1**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿Trabaja usted, actualmente?**

Opción	Cuenta	Porcentaje
Sí (Y)	25	60.98%
No (N)	16	39.02%
Sin respuesta	0	0.00%
No completada o No mostrada	0	0.00%

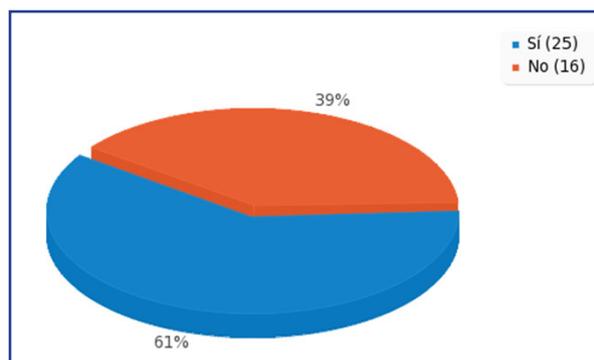


Figura 1: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

El cuadro adjunto permite identificar que la mayoría de los graduados encuestados para el periodo 2011 al 2013 se encuentran trabajando, contribuyendo en diversos sectores públicos y privados al crecimiento productivo, mientras que los restantes no trabajaban por decisión propia, lo cual se ratifica en los resultados obtenidos en otra pregunta, citada a continuación:

**Tabla 2**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿Si el tiempo que le tomó conseguir trabajo superó el año, señale los motivos?**

OPCIÓN	CUENTA	PORCENTAJE
Su preparación académica no respondió a la demanda laboral (1)	1	2,44%
Reducida demanda laboral (2)	3	7,32%
Decisión propia (3)	4	9,76%
Continuar estudiando (4)	0	0,00%
No completada o No mostrada	10	24,39%
No responden	23	56,09%



Figura 2: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

La mayoría de graduados se encuentran trabajando o consiguieron trabajo en un tiempo menor a un año, mientras que la cantidad de graduados encuestados sobrantes (el 7%) indican que por decisión propia o reducida demanda laboral, consiguieron trabajo después de un año de su graduación.

La creación de la carrera de Ingeniería de Sistemas se fundamentó en el objetivo de entregar profesionales que se desempeñen dentro de su ámbito de preparación y es satisfactorio observar que la mayoría de los graduados laboran en el mundo de las TIC's como se muestra a continuación:

**Tabla 3**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿En qué medida está vinculado su actual trabajo con su preparación profesional?**

Opción	Cuenta	Porcentaje
Nada (1)	1	2.44%
Parcial (2)	14	34.15%
Total (3)	9	21.95%
Sin respuesta	10	24.39%
No completada o No mostrada	7	17.07%

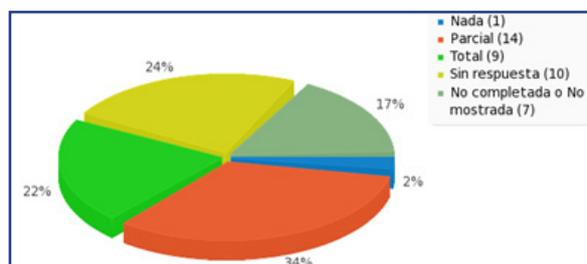


Figura 3: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

Para el periodo analizado (2011 al 2013), dentro de los graduados encuestados, el 54% sí trabaja en un empleo vinculado a su preparación profesional.

Con respecto a los aspectos curriculares:

**Tabla 4**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿Está satisfecho con la formación recibida?**

Opción	Cuenta	Porcentaje
Muy Satisfecho (1)	1	2,44%
Satisfecho (2)	28	68,29%
Insatisfecho (3)	11	26,83%
No contesta (4)	0	0,00%
Sin respuesta	1	2,44%
No completada o No mostrada	0	0,00%

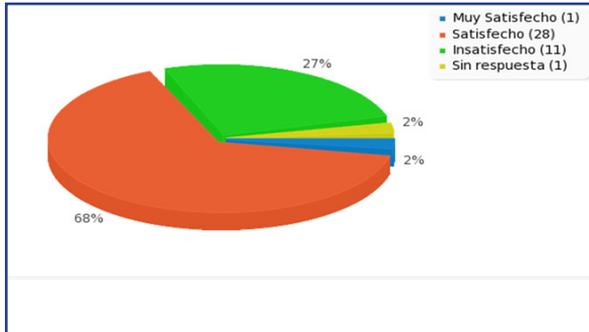


Figura 4: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

La mayoría de los graduados encuestados están satisfechos con la formación impartida por la carrera de Ingeniería de Sistemas y la cantidad restante de graduados expresan que se encuentran insatisfechos (11%) o no responden (1%).

Al consultar a los graduados si la malla curricular que recibieron a lo largo de su formación permitió su desarrollo de manera adecuada dentro de su lugar de trabajo, ellos indican que:

**Tabla 5**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿En general la malla curricular cubrió sus expectativas de formación?**

Opción	Cuenta	Porcentaje
Totalmente (1)	3	7,32%
En gran parte (2)	20	48,78%
Parcialmente (3)	15	36,59%
No (4)	1	2,44%
Sin respuesta	2	4,88%
No completada o No mostrada	0	0,00%

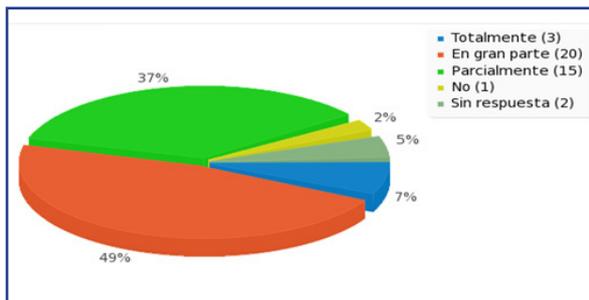


Figura 5: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

Se aprecia que los graduados manifiestan que la malla curricular cubrió en gran parte y totalmente las expectativas de su formación con un 56%, permitiendo evidenciar que las mallas aplicadas para dichos periodos, reflejaban los requerimientos que necesitan los graduados en su vida profesional, y los conocimientos y capacidades que buscan los empleadores al momento de seleccionar y reclutar empleados, se debe considerar el porcentaje del 37% que indica que “parcialmente”, sobre lo cual se necesitan tomar medidas para reducir al nivel más bajo posible esta cifra.

Con el antecedente del 56% de satisfacción en la malla curricular, la necesidad de conocer las fortalezas de la carrera de Sistemas, se solicita a los graduados que indiquen:

**Tabla 6**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿Qué asignaturas recibidas fueron de mayor utilidad para su desempeño profesional?**

OPCIÓN	CUENTA	PORCENTAJE
hardware	1	2,3%
Redes	8	19,0%
Programacion	14	33,3%
AUDITORIA	3	7,1%
DESARROLLO DE SOFTWARE	1	2,3%
todas	1	2,3%
Sistemas Distribuidos	1	2,3%
Sistemas Operativos	1	2,3%
BASE DE DATOS	9	21,4%
diseño paginas web	1	2,3%
hardware	1	2,3%
Sistemas de Informacion Geografica	1	2,3%

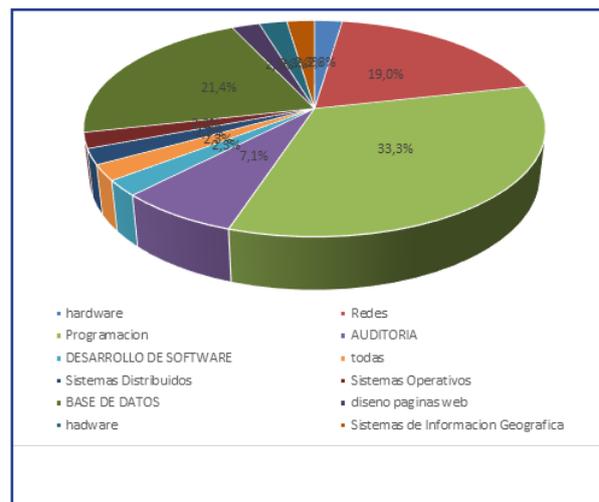


Figura 6: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

La mayoría de los graduados encuestados manifiestan que las asignaturas que mayor utilidad representaron en su desempeño laboral fueron: Programación, Base de Datos, Redes y Comunicaciones.

El porcentaje del 37% indicado como “poco satisfactorio” en la malla curricular ofertada a los graduados, obliga a consultar:

**Tabla 7**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿A su criterio, qué asignaturas deben eliminarse de la malla curricular?**

OPCIÓN	PORCENTAJE	CUENTA
Robótica	11,1%	1
Análisis Matemático	11,1%	1
Modelos Matemáticos	22,2%	2
Ninguna solo cambiar de profesores	11,1%	1
Robótica porque te dan photoshop	11,1%	1
Medio Ambiente	11,1%	1
Gerencia	11,1%	1
Ninguna actualmente	11,1%	1

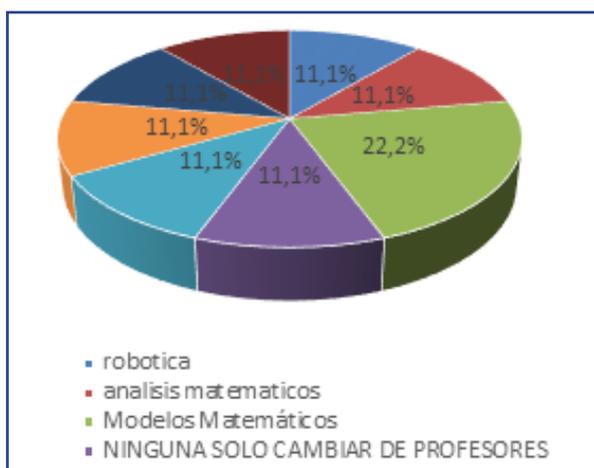


Figura 7: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

Esta información da pauta para determinar que un ajuste a la malla curricular es urgente, ya que asignaturas como Robótica, Modelos Matemáticos, Gerencia, deben someterse a un análisis más profundo en sus contenidos.

Finalmente, se pone a consideración que la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Sede Azogues es rentable, en cuanto a remuneraciones que perciben los graduados, pudiendo apreciarse así:

**Tabla 8**  
**Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)**

**¿Cuál es aproximadamente su ingreso mensual?**

Opción	Cuenta	Porcentaje
Básico (1)	1	2.44%
Básico a 500 dólares (2)	13	31.71%
501 a 1000 dólares (3)	7	17.07%
1001 en adelante (4)	4	9.76%
Sin respuesta	8	19.51%
No completada o No mostrada	8	19.51%

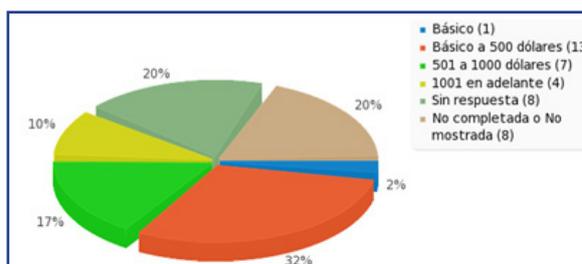


Figura 8: Investigación de campo (encuesta aplicada a los graduados)

El cuadro adjunto indica que la mayoría de los graduados del periodo analizado obtienen ingresos mensuales entre el sueldo básico y quinientos dólares, una pequeña cantidad (10%) mayor a mil dólares.

Todos los datos proporcionados por estas fuentes de información, como parte de seguimiento a graduados, han permitido mejorar los planes de estudio de la carrera de Ingeniería de Sistemas, valorando el grado de cumplimiento y la pertinencia de cada uno de los docentes para las cátedras de la malla curricular.

La importancia de este estudio y su aplicación en periodos de tiempo establecidos, ha permitido mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje de nuestra Alma Máter, el criterio de retroalimentación que se genera en las mallas curriculares es fundamental para los rediseños de carrera, procesos en los que se ven involucradas todas las carreras de las Universidades ecuatorianas.

Se ha logrado, además, comparar el perfil, conocimientos y capacidades, del egresado en correspondencia con el perfil de egreso planteado por parte de la Facultad en sus diferentes programas académicos. La relevancia de este artículo y del Departamento de Seguimiento a Graduados de la UCACUE, se cimienta en artículos y estudios semejantes como por ejemplo lo expuesto por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), en España: “los estudios de seguimiento de los egresados tienen que medir los resultados del programa formativo (resultados en los egresados y resultados en la socie-

dad), y dichos resultados se tienen que tener en cuenta para la mejora y revisión del programa formativo<sup>(4)</sup>.

Según el estudio de seguimiento a graduados de la carrera, la demanda laboral, tanto en el sector público como en el privado, se encuentra enfocada hacia la automatización de procesos asociados a la gestión de la información.

Por otra parte, el modelo de gestión de la carrera se enfoca en la retroalimentación recibida a través de este departamento, el cual aporta con información vital sobre el entorno laboral y el desempeño de profesionales titulados por la carrera, sus necesidades y recomendaciones respecto a la innovación permanente del currículo; además, a través de la investigación, los estudiantes entran en contacto permanente con la sociedad en la que se desenvuelven, colaborando con la resolución de los problemas del entorno mediante la aplicación de los logros de aprendizaje alcanzados en su instrucción superior.

En función a los cambios estructurados con base a los resultados del proceso de seguimiento a graduados y los rediseños de carrera, contemplados para el cumplimiento de los requerimientos del Consejo de Educación Superior del Ecuador, y los organismos reguladores de la educación en el país, las asignaturas que están agrupadas para la formación profesional son 25 y la malla curricular cuenta con 58 asignaturas, actualmente.

Esta estructura curricular, clasificada mediante núcleos básicos del conocimiento, con una división de un área del conocimiento en sus campos, disciplinas o profesiones esenciales, quedó conformada de la siguiente manera:

**Tabla 9**  
**Actualización Curricular**

Núcleos básicos.	Núcleos disciplinares.	Disciplinas complementarias.
Administración de redes y telecomunicaciones.	Bases de datos.	Gestión de base de datos. Diseño de base de datos.
Ingeniería de Sistemas, telemática y afines.	Redes y telecomunicaciones.	Redes de datos. Hardware. Sistemas Operativos.
Administración de sistemas de información.	Gestión de TI.	Gobierno de TI. Seguridad informática.
Desarrollo de software.	Desarrollo de software.	Ingeniería de software. Programación.

## Conclusiones

De los datos procesados, se han obtenido las si-

guientes conclusiones:

- Los organismos de control de la Educación Superior en el País, exigen dentro de las Universidades, a cada una de sus carreras, un compromiso de cambio y retroalimentación a la manera clásica de llevar adelante sus procesos de mejoramiento continuo a nivel académico, es por esto que considerar dentro del parámetro academia un modelo de visión que contemple la información proporcionada por los graduados de cada una de ellas, permite obtener un sistema de reorientación correcto.
- El estudio de seguimiento a graduados es fundamental y prioritario al momento de organizar y estructurar cambios en los planes de estudio y estructuras curriculares de las carreras de las Universidades del país, en virtud de que gracias a ellos se pueden tomar decisiones acertadas que permitan solidificar la presencia de cada una de las carreras impartidas en diferentes zonas, regiones o provincias.
- Este artículo presenta una retrospectiva sobre la formación académica recibida y las tendencias respecto a las áreas de inserción laboral de todos de los graduados de la carrera Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues. en el periodo de estudio comprendido entre los años 2011 a 2013.
- La metodología utilizada, permite brindar información a los actores en la toma de decisiones en cada Unidad Académica, con relación a la percepción que tienen los egresados respecto a su situación actual tanto laboral como académica.

## Referencias

- 1 Marulanda-Galvis J, Ortiz-Botero E, Morato-Vásquez N, Patricia A, Rojas A. Caracterización de Egresados de la universidad en las cohortes de 2003, 2005, 2007 y momento '0'. Revista CES Psicología 2010; 3: 50-63.
- 2 COLLINS, R. (1986). Teorías funcionalista y conflictual de la estratificación educativa". Educación y Sociedad, núm. 5., pp. 125-148.
- 3 BONAL, X. (1998). Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas, pag. 74
- 4 ANECA: Modelo de evaluación. Criterios. s.f. Disponible en <http://www.aneca.es>

## Bibliografía

1. Aneca, Modelo de evaluación. Criterios. s.f. disponible en <http://www.aneca.es>

2. Bonal, X, Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas. Barcelona: Paidós; 1998.
3. Collins, R, Teorías funcionalista y conflictual de la estratificación educativa. Educación y sociedad. Canadá; 1986.
4. Consolidado del estudio sobre aspectos curriculares de los graduados períodos 2011 – 2012 – 2013, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues. Azogues; 2014.
5. Consolidado del estudio de empleabilidad de los graduados períodos 2011 – 2012 – 2013, Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues. Azogues; 2014.
6. Day, R, Cómo escribir y publicar artículos científicos, Washington D.C. Organización panamericana de la salud; 2005.
7. Leiva, F, Nociones de metodología de la investigación. Quito. Cámara Ecuatoriana del Libro, Núcleo de Pichincha; 2002.
8. Marulanda-Galvis, J; Ortiz-Botero, E; Moratto-Vásquez, N, Caracterización de egresados de la Universidad en las cohortes de 2003, 2005 y 2007 y momento 'o'. Norteamérica, Revista CES Psicología; 2010.
9. Seijo, Cristina; Barroeta, M, Planificación estratégica, Madrid: EAE; 2012.
10. Vallejo, R, Manual de escritura académica. Guía para estudiantes y maestros. Quito: Corporación Editora Nacional; 2003.