

## CONSTRUCCIÓN DE LOS INDICADORES DE LOGROS DE LA CÁTEDRA DE ESTADÍSTICA FUNDAMENTADA EN LAS COMPETENCIAS DEL PROYECTO ALFA TUNING

**MARCO A. MARIÑA R.**

Universidad de Carabobo  
marcoantoniomrebollo@hotmai.com

**ROSSANA RODRÍGUEZ V.**

Universidad de Carabobo  
rodriguezvelasquez.rossana@gmail.com

Recibido: 05/05/2017

Aprobado: 02/11/2017

### Resumen

El contexto educativo actual conlleva a fomentar una formación universitaria comprometida con el desarrollo pleno y armónico del hombre en su compleja multidimensionalidad. De acuerdo a esto, la formación del profesional debe estar dirigida a tener herramientas fundamentadas en la actualidad para analizar los resultados de un estudio, sin embargo, los programas de las asignaturas relacionadas al desarrollo de esta competencia se encuentran fundamentadas en un enfoque descontextualizado de la realidad y entorno del individuo. En función a esto, el presente trabajo tiene como objetivo fundamental construir los indicadores de logros de la cátedra de Estadística de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo bajo el enfoque de las competencias establecidas en el proyecto Alfa Tuning de América Latina. Dicho proceso se realiza en dos partes, la primera que se centra en la deconstrucción de cuatro programas analíticos, tres de universidades nacionales y uno internacional, bajo el método IBERFOP y el segundo procedimiento del estudio se fundamenta en la construcción de los indicadores de logro para a cátedra, tomando como partida las competencias genéricas y específicas que establece el proyecto Alfa Tuning para el campo de la educación. Este estudio se sustenta en una investigación documental, debido a que solamente se reflexiona y analiza fuentes bibliográficas como los programas de las asignaturas.

**Palabras clave:** estadística, programa analítico, formación por competencias, proyecto alfa tuning.

### CONSTRUCTION OF ACHIEVEMENTS INDICATORS OF THE STATISTICAL CHAIR BASED ON ALPHA TUNING PROJECT COMPETENCIES

#### Abstract

The current educational context leads to promote university education committed to the full and harmonious development of man in his complex multidimensionality. Accordingly, professional training should be directed to have updated tools to discuss research results, however, curriculum programs related for developing this competency are based on a decontextualized approach from individual reality and environment. Depending on this, this work aims to construct indicators of achievement of the Chair of Statistics of the Faculty of Education at the University of Carabobo under the approach for competencies set out in Latin America Alfa Tuning. This process has two parts; the first one focuses on the deconstruction of four analytical programs, three of national universities and one international, under the IBERFOP method. The second method of the study bases on the construction of indicators of achievement for a chair, taking as a starting the generic and specific skills set in Alfa Tuning Project for the field of education. This study is a documentary research, because it only reflects and analyzes bibliographic sources such as syllabi.

**Key words:** statistics, analytical program, competency training, Alpha Tuning project.

## Descripción de la situación problemática

En momentos actuales, la educación superior de Venezuela se encuentra en un proceso de cambio curricular fundamentado en la enseñanza por competencia. Este modelo de formación en la carrera de educación, surge debido a la necesidad de formar a un docente con capacidades integrales, humanas, técnicas y cognitivas que le permitan dirigir el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a las exigencias actuales establecidas por el Ministerio del Poder Popular para la Educación. En este proceso, se busca como pilar fundamental, la transformación del ser humano, sustentada en la convivencia y actitudes para poder fortalecer las habilidades propias del educador. Particularmente, uno de los elementos que propone este modelo curricular es el fortalecimiento de la investigación, considerándolo como un proceso que le permite al ciudadano ser consciente de su contexto y de la actividad que realiza, de esta manera puede emplear los elementos cognitivos y las habilidades prácticas en la resolución de situaciones que se presente en el campo educativo, además, que permite fomentar un docente más reflexivo y con más habilidades de poder proponer soluciones a elementos del proceso pedagógico que aplica.

Particularmente en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, se están haciendo esfuerzos por transformar el currículo bajo un enfoque por competencias para dar cumplimiento con lo establecido en el Reglamento general de desarrollo curricular de la Universidad de Carabobo (2006), que establece en el artículo 30 en sus literales 1 y 2 como propósito fundamental evaluar mediante los instrumentos adecuados los programas y asignaturas, los diseños curriculares, la gestión del docente en el desarrollo curricular y como segundo elemento se plantea como in-

tencionalidad primordial Elaborar diseños y rediseños curriculares utilizando modelos teóricos de esta área en base a las necesidades del entorno.

En este sentido, la comisión de desarrollo curricular de la Facultad de Ciencias de la Educación ha iniciado un proceso de evaluación de los programas de las diferentes cátedras y posterior formación a los miembros de dicha comisión sobre los elementos teóricos y prácticos que se deben considerar en la formación por competencias. Este modelo pedagógico es sustentado en los pilares fundamentales que establece la UNESCO para la educación universitaria y profesional (1998), entre ellos, se tiene el *aprender a conocer*, *aprender a ser*, *aprender a convivir*, para formar un individuo con las capacidades y conocimientos esenciales para poder resolver acontecimientos en su contexto, además de formarlo desde una perspectiva humana, en la que es sensible de lo que ocurre en su entorno.

De acuerdo a este planteamiento, se sustenta la formación por competencias que para Gonczi y Athanasou mencionado por Tobón (2004) señala que:

Las competencias son una compleja estructura de atributos necesarios para el desempeño de situaciones específicas, que combinan aspectos tales como actitudes, valores, conocimientos y habilidades con las actividades a desempeñar. (p. 47)

Es por esto, que la formación debe estar dirigida más allá de la adquisición de un conocimiento, pero para desarrollar habilidades y destrezas, el escenario educativo debe plantearse de una forma distinta en la que se planteen situaciones específicas reales para que el estudiante ponga en práctica sus habilidades para poder dar respuesta a la situación que se le presente. Sin embargo, como este es un modelo formativo que aún no se ha implementado, se observa debilidades en el rendimiento académico de los estudiantes de la Facul-

tad en la cátedra de Estadística, demostrado a través de un análisis que se realizó con los resultados emitidos por la Oficina de Control de Estudios de la Facultad de Ciencias de la Educación en la que se registra que en el período lectivo 2/2013, se observó que de mil setenta y cuatro (1074) estudiantes que inscribieron la asignatura Análisis de Datos Educativos, el 28% no cursó, mientras que 16% reprobó la asignatura. Por otra parte, en la asignatura de Estadística Aplicada a la Educación, de un total de setecientos cuarenta y ocho (748) estudiantes inscritos, el 33% no cursó, mientras que 21% aplazó la asignatura. De acuerdo a estos resultados, se puede decir que hay un nivel alto de dificultad por parte de los estudiantes en estas asignaturas.

Todo lo mencionado anteriormente, propicia en los estudiantes una gran ausencia de competencias necesarias de estadística aplicada al campo investigativo, por lo tanto, cuando se inicia en el proceso del Trabajo Especial de Grado, tiene dificultades en: a) diseñar procedimientos, técnicas, estrategias e instrumentos para obtener y registrar los datos de investigación, b) aplicar competentemente los instrumento y recoger la información requerida para que sea válida y confiable, c) extraer datos cuantitativos que permitan la calificación, certificación y análisis de datos que se correspondan con la naturaleza del estudio, d) extraer datos de observación cualitativa que permitan la codificación, categorización y el análisis reflexivo que se corresponda con la naturaleza del estudio.

Debido a todos estos factores mencionados, se plantea como propósito de este estudio construir los indicadores de logro de la cátedra de Estadística de la Facultad de Ciencias de la Educación fundamentadas en las competencias del proyecto Alfa Tuning América Latina. En este sentido, la investigación se propone dos pasos

fundamentales, el primero se centra en la deconstrucción de los programas de las cátedras de estadísticas de distintas universidades tanto nacionales como internacionales para verificar los elementos comunes y los que difieren para evaluar desde diferentes aspectos como se desarrolla el proceso de aprendizaje actualmente. El segundo paso se fundamenta en construir los indicadores de logros considerando los aspectos evaluados en el análisis de los programas y en las competencias, genéricas y específicas que establece el proyecto Alfa Tuning. Para dar cumplimiento a estos objetivos, la investigación se enmarca en un estudio documental que para Palella y Martins (2010) la definen como:

Un proceso de búsqueda que se realiza en fuentes, con el objeto de recoger información, organizarla, describirla e interpretarla de acuerdo con ciertos procedimientos que garanticen confiabilidad y objetividad. (p. 91)

En este sentido, el estudio se fundamenta en el análisis de los programas analíticos de la cátedra de estadística de diferentes universidades conjuntamente con los documentos del proyecto Alfa Tuning de América Latina.

### **Análisis y disertación del estudio**

Para establecer una formación bajo la modalidad por competencias, este estudio se sustenta en el proyecto Alfa Tuning América Latina, cuya finalidad es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones de educación superior, para el desarrollo de la calidad, efectividad, y transparencia. Este proyecto tiene cuatro líneas de trabajo: como primer aspecto se tienen las competencias que son los elementos que pueden generarse en cualquier carrera; como segundo aspecto se tienen los enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de las competencias que son los recursos que permita visualizar los métodos aplicados en el proceso de enseñanza y aprendizaje; como

tener elemento se tiene los créditos académicos que permite el enlace de la acreditación en el campo laboral de sus habilidades y como último aspecto se tiene la calidad de los programas que permite la realización de los elementos anteriores. Este modelo se sustenta en dos tipos de competencias, las genéricas y las específicas. De acuerdo a lo planteado en el Informe Final del Proyecto Tuning en América Latina (2007), señalan que:

Las competencias genéricas identifican los elementos compartidos, comunes a cualquier titulación, tales como la capacidad de aprender, de tomar decisiones, de diseñar proyectos, las habilidades interpersonales, etc. (p. 37)

En cuanto a las competencias específicas, se observa que tiene como características primordiales impulsar las actividades específicas a realizar en el trabajo, impulsar nuevos conocimientos, ejecución de actividades impulsadas a solventar problemas. Según el proyecto Alfa Tuning (2007), las competencias específicas, son:

Actividades, acciones y habilidades que se deben desarrollar en cada una de las carreras y profesiones. (p. 67)

Para poder iniciar con un proceso de cambio curricular o de programas, es necesario realizar un proceso de evaluación análisis, revisión o deconstrucción de los programas existentes, de acuerdo a esto, Tobón (2004) plantea que el proceso de deconstrucción:

Consiste en tomar contacto con el currículo del programa educativo y realizar un análisis de su pertinencia con base en preguntas que previamente formuladas y otras que surjan durante el desarrollo de la actividad para plantear elementos importantes a considerar dentro de la nueva propuesta de programa. (p. 189)

De acuerdo a lo que plantea el autor, esta parte busca determinar los aspectos insuficientes en los programas actuales, analizando profundamente la manera cómo se ha ejecutado el programa en relación con los propósitos

marcados. Para lograr este aspecto se describieron los elementos desarrollados en cuatro Universidades, entre las que se encuentra los programas de la asignatura de Estadística Aplicada a la Educación de: Universidad de Carabobo (UC), Universidad Autónoma de Guerrero de México, Universidad Nacional Abierta (UNA) y Universidad Central de Venezuela (UCV). Dichos programas fueron sometidos a un proceso de deconstrucción y análisis de contenido, para encontrar los elementos comunes y poder establecer posteriormente una categorización para la reconstrucción del perfil fundamentado en las competencias establecidas por el Proyecto Alfa Tuning - América Latina. Según Hernández (1991) citado por Arcila (2008), la categorización se efectúa por medio de la codificación de las características relevantes del contenido de un mensaje y su transformación a unidades que permitan su descripción y análisis preciso. Por otra parte, la autora menciona la propuesta hecha por IBERFOP (2000), donde indica que las categorizaciones de las funciones para el desarrollo de enunciados que contengan la descripción de las tareas, conocimientos, funciones o competencias que deben definir unos Indicadores de logros fundamentados por la competencias propuesta por el Proyecto Alfa Tuning. Este proceso se caracterizó por tener los siguientes pasos: a) Agrupar enunciados de tareas similares en cuanto al verbo utilizado; b) Agrupar enunciados de tareas similares en cuanto al objeto del verbo; c) Agrupar enunciados de tareas similares en cuanto a los resultados; d) Agrupar enunciados de tareas similares en cuanto a las habilidades o conocimientos requeridos; e) Redactar un enunciado que conjugue los elementos agrupados en cada grupo de tareas previamente establecidos.

Del análisis de deconstrucción siguiendo los pasos mencionados anteriormente arrojaron como elementos des-

tacados las siguientes actividades o tareas en cuanto a las habilidades o conocimientos requeridos: 1) Organización y representaciones de análisis de informaciones de forma cuantitativa; 2) Análisis mediante medidas descriptivas de cualquier variable; 3) Análisis de correlaciones y regresiones lineales; 4) Aplicaciones de los procesadores estadísticos en cálculos y análisis; 5) Análisis de la teoría muestral en aplicaciones de investigaciones; 6) Aplicación de pruebas de hipótesis para analizar inferencias; 7) Pruebas no paramétricas. 8) Actitud como investigador en la adquisición de información. Además, se realizó un proceso reflexivo de los elementos que se encuentran en los programas, partiendo de unas preguntas generadoras propuestas por Tobón (2004) para la profundización de la deconstrucción que se muestran en la tabla N° 1.

**Tabla 1.** Reflexiones del análisis de los programas partiendo de Tobón (2004).

<b>Dimensión</b>	<b>Preguntas y reflexiones encontradas</b>
<b>Enseñanza del proceso de conocimientos y su tendencia a la ilusión y al error</b>	<b>¿En los programas actuales, se enseñan conocimientos o se orienta en torno a cómo construir el conocimiento?</b> De acuerdo a los programas analizados, se observa una centralidad en el docente, donde el proceso se ubica en dar conocimiento sin presentarles a los estudiantes herramientas para que adquieran el conocimiento partiendo de sus conocimientos previos.
<b>Enseñanza del conocimiento pertinente</b>	<b>¿En los programas se enseñan conocimientos pertinentes con el contexto sociocultural?</b> Solamente se observa en el programa de la (UNA), donde se registran contenidos o situaciones derivadas del contexto educativo. <b>¿Los programas actuales, integran y relacionan los saberes en distintas áreas?</b> Los programas analizados, se centran solamente en un área específico, sin embargo, algunos contenidos descritos en el programa de la (UC), relaciona situaciones con el área de la investigación.
<b>Enseñanza de la condición humana</b>	<b>¿En los programas se enseñan que significa ser humano desde la integración de los saberes académicos?</b> Los programas no reflejan una dimensión de formación humana, donde se integre las responsabilidades y actitudes que debe tener el ser humano en esa disciplina con el entorno que lo rodea. Además no se abordan áreas de conocimientos que promuevan el desarrollo integral del ser humano, se delimitan a la disciplina a impartir.
<b>Enseñanza del proceso de incertidumbre</b>	<b>¿Los programas están elaborados con base a elementos cerrados o a estrategias abiertas susceptibles a modificación?</b> Los programas analizados muestran una rigidez en las estrategias didácticas y procedimientos de enseñanza, que no permiten la incorporación, modificación o ajuste de otras estrategias que surjan de acuerdo al manejo del contexto en el que se encuentre ese grupo.
<b>Enseñanza del proceso de comprensión</b>	<b>¿Se enseña que es comprender y cómo comprender mediante el entretrejo del saber?</b> No, los programas reflejan una formación mecánica, donde el proceso de reflexión de interpelación análisis y comprensión no se desarrolla con tanto hincapié.
<b>Enseñanza de la antropológica</b>	<b>¿Los programas actuales enseñan la responsabilidad de la persona consigo misma, la sociedad y la especie en su conjunto?</b> Los programas analizados, muestran un gran énfasis en desarrollar conocimientos aislados de la persona como ente social responsable de buscar soluciones a su contexto partiendo de ese conocimiento adquirido, además no refleja formación en la ética de la especie humana, donde sea garante de realizar sus actividades en pro de la sociedad.

**Fuente:** Mariña (2015)

A partir de los campos de acción propuestos del análisis de los programas descritos anteriormente y de las reflexiones realizadas se procede a la construcción de los Indicadores de Logros partiendo de las competencias genéricas y específicas establecidas por el proyecto Alfa Tuning América Latina que tienen relación con el campo de la estadística en la investigación educativa para posteriormente considerando la reflexión anterior, construir los indicadores de logros para dichas competencias, las mismas son descritas en la tabla N° 2.

**Tabla 2.** Indicadores de Logros de la cátedra de Estadística Aplicada a la Educación partiendo de las competencias propuestas por el Proyecto Alfa Tuning.

Tipo de Competencia	Descripción de la Competencia	Indicadores de Logros
Competencias Genéricas	Capacidad para identificar, plantear y resolver un problema.	Identifica los elementos principales de la investigación que pretende desarrollar.
		Plantea la problemática de una situación contextualizada y desarrolla objetivos para dar solución a los planteamientos.
	Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.	Utiliza fundamentaciones teóricas para sustentar el estudio que pretende desarrollar.
		Pone en práctica los conocimientos metodológicos en la realización de su investigación.
		Maneja la teoría muestral para definir los elementos concernientes a los sujetos de análisis de la investigación.
		Construye adecuadamente el instrumento de recolección de datos adecuado al tipo de estudio y delimita sus elementos.
	Capacidad de comunicación oral y escrita.	Conoce los aspectos formales de la escritura en trabajos de investigación.
		Redacta de forma coherente interpretaciones y elementos del estudio.
		Expone claramente sus ideas y las pone en práctica en el proceso de investigación.
	Habilidades interpersonales.	Actitud del investigador con el entorno social que lo rodea.
		Habilidades para contextualizar su estudio con las necesidades requeridas en su entorno
	Capacidad de Investigación.	Capacidad en la planificación y ejecución del trabajo de investigación.
		Habilidad en el desempeño de la investigación.
		Busca nuevas alternativas y soluciones presentados en el estudio.
Habilidades en el uso de las TIC	Aplica las tecnologías de información en la realización de su investigación.	
Competencia Específica	Domina los saberes de las disciplinas del área de conocimiento de su especialidad.	Identifica las variables presentes en su estudio y conoce el tratamiento adecuado de acuerdo al tipo.
		Organiza, registra y expresa la información obtenida en su investigación utilizando tablas y gráficos estadísticos.
		Aplica medidas descriptivas para analizar la información y estudiar el comportamiento del instrumento.
		Utiliza la estadística inferencial en análisis de investigaciones.
		Usa diversos procesadores estadísticos en la aplicación de investigaciones.

**Fuente:** Mariña (2015)

## Reflexiones finales del estudio

A la luz de las reflexiones y análisis presentados anteriormente en cuanto al proceso de deconstrucción de los programas de las asignaturas pertenecientes a la cátedra de Estadística Aplicada a la Educación, se pueden asumir las siguientes posturas:

- Los programas hacen un gran hincapié en el trabajo de los contenidos de Teoría Probabilística y Distribuciones de Probabilidades, unidades que no tienen aplicabilidad en el campo de la investigación, además, se observa que en la mayoría de las universidades esta unidad se encuentra como primer contenido a trabajar y esto trae como consecuencia que el docente disponga mucho tiempo de trabajo con la misma, impidiendo el desarrollo de otros contenidos que se centran en el trabajo estadístico inferencial que es aplicado a la investigación.
- Solamente dos de los cinco programas analizados ofrecen la formación de trabajo estadístico con los procesadores, lo que quiere decir que las universidades Venezolanas deben avanzar en desarrollar las unidades programáticas con estos procesadores para ofrecer análisis más precisos.
- Los programas ofrecen contenidos que están dirigidos al desarrollo conceptual y procedimental de cálculos y procedimientos estadísticos y no existe contextualización de estos contenidos con el campo de la investigación.
- Los programas no ofrecen una profundidad en las unidades de *Estadística no Paramétricas*, siendo este el procedimiento más adecuado en análisis de contexto educativo debido a la

naturaleza de las variables de estudio, es por esto, que algunos estudiantes al realizar sus investigaciones realizan cálculos y procedimientos estadísticos que no son los más adecuados de acuerdo a la variable que estudia.

- Los contenidos no se encuentran adaptados al contexto de los estudiantes, es decir, no ofrecen unidades adaptadas a otros campos como la investigación y a la propia realidad de los estudiantes.
- No ofrecen unidades que trabajen aspectos de desarrollo humano, es decir, formación integral del profesional en relación al entorno que lo rodea y como aplica los conocimientos adquiridos para plantear soluciones a situaciones que le afecte.

Por otra parte, Con respecto a la construcción del programa de la cátedra de estadística en un enfoque curricular por competencias, se destaca como elementos resaltantes:

- Para poner en práctica las competencias e indicadores propuestos, es necesaria una ampliación de las horas semanales para poder desarrollar todas las habilidades planteadas.
- Trabajar más la aplicación de los contenidos en la práctica educativa.
- Que las cátedras de estadística e investigación se encuentren más relacionadas para poder establecer enlaces y aplicaciones en esta área.
- La propuesta de los indicadores de logros desarrollan competencias que profundiza las distintas capacidades y habilidades que deben poseer los estudiantes en distintos aspectos que deben poseer para el desarrollo de una investigación educativa.

---

Es por estas razones que se plantea como recomendación para mejorar estas debilidades, establecer enlace entre el departamento de Evaluación y Medición con los demás departamentos de la Facultad para desarrollar proyectos formativos en común, dirigidos al fortalecimiento de habilidades en el campo investigativo. Además Integrar la enseñanza de las asignaturas en todos sus componentes, hacia el desarrollo de las competencias en general, puesto que es necesario que los estudiantes comprendan que, en el perfil profesional se requiere poner en práctica los conocimientos (saber conocer), las habilidades (saber hacer) y las actitudes necesarias (saber hacer), para lograr las metas que se proponen.

### Referencias

Arcila, M. (2008). *Perfil Profesional de Competencias Específicas del Docente de Música*. Trabajo no publicado. Universidad de Carabobo, Valencia: Venezuela.

Informe Final Proyecto Tuning- América Latina. (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. . [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.tuningamericalatina.org.ar/info>. [Consulta: 2015, Enero 26]

Mariña, M. (2015). Competencias de los Docentes en Formación en la Aplicación de Procesadores Estadísticos en Investigaciones Educativas. [Trabajo de Ascenso]. Universidad de Carabobo. Valencia: Venezuela.

Parella y Martins (2010). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas, Venezuela: FEDEUPEL. 3ª edición.

Reglamento General de Desarrollo Curricular de la Universidad de Carabobo (2006). *Universidad de Carabobo. Número Extraordinario. Tercer Trimestre 2006. CU ordinario 05/06/2006. Gaceta Extraordinaria 25/07/2006.*

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá, Colombia: ECOE edición.

UNESCO. (1998). *La construcción al desarrollo nacional y regional en América Latina*. México D.F. México: UNESCO.