



Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 12, No. 13.
ISSN: 2007-6347
Periodo: Octubre-Diciembre 2016
Tepic, Nayarit. México
Pp. 64-72
DOI: <https://doi.org/10.58299/edu.v12i13.192>

Recibido: 10 de Octubre
Aprobado: 25 de Noviembre

Evaluación de la adquisición de competencias: Caso estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit
Assessment of the acquisition of competences: Students case Area of "Área de Ciencias Básicas e Ingenierías" of the "Universidad Autónoma de Nayarit"

Autores

Imelda Avalos Flores
Universidad Autónoma de Nayarit
avalosflores@hotmail.com

Lucia Ramírez Pérez
Universidad Autónoma de Nayarit
ramirezl11@hotmail.com

Rosalva Enciso Arambula
Universidad Autónoma de Nayarit
rosalvauan9@hotmail.com

Mario Flores Martínez
Universidad Autónoma de Nayarit
elboyfm07@hotmail.com

Evaluación de la adquisición de competencias: Caso estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit
Assessment of the acquisition of competences: Students case Area of "Área de Ciencias Básicas e Ingenierías" of the "Universidad Autónoma de Nayarit"

Autores

Imelda Avalos Flores

Universidad Autónoma de Nayarit
avalosflores@hotmail.com

Lucía Ramírez Pérez

Universidad Autónoma de Nayarit
ramirezlll@hotmail.com

Rosalva Enciso Arambula

Universidad Autónoma de Nayarit
rosalvauan9@hotmail.com

Mario Flores Martínez

Universidad Autónoma de Nayarit
elboyfm07@hotmail.com

Resumen

El índice de reprobación en algunas unidades de aprendizaje es alto, el presente caso de estudio se desarrolla en los programas educativos de Ingeniería en Control y Computación (ICC) e Ingeniería en Electrónica (IE) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). El presente, es un estudio cuantitativo que pretende determinar la adquisición de la unidad de competencia para la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en Corriente Directa (ACECD). La población se centra en el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías, la muestra contemplada son los estudiantes de la unidad de aprendizaje de ACECD. Se aplica como instrumento de recolección de información el cuestionario. La escala utilizada es de tipo Likert.

Palabras clave: Unidad de competencia, Ingeniería, Educación

Abstract

The failure rate in some learning units is high, this case study develops educational programs of Ingeniería en Control y Computación (ICC) and Ingeniería en Electrónica (IE) from the Universidad Autónoma de Nayarit (UAN). This is a quantitative study aims to determine the acquisition of competence unity for learning unit "Análisis de Circuitos Eléctricos en Corriente Directa (ACECD)". The population is centered in the "Área de Ciencias Básicas e Ingenierías", the simple contemplated are the students of the learning unit ACECD". The questionnaire is applied as a tool for collecting information. The scale used is Likert.

Keywords: Competency unit, Engineering, Education

Introducción

En el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías (ACBI) de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), se imparten unidades de aprendizaje disciplinares que los estudiantes tienden a no acreditar, es preocupación por parte de la planta estudiantil, así como docente que al llegar al ciclo que corresponden estas unidades de aprendizaje el número de estudiantes que no aprueban la unidad de aprendizaje es muy alto (84.24% en el periodo 2015-2016) (UAN, 2016), los aspectos fundamentales a evaluar en las unidades de aprendizaje están derivados de la llamada “unidad de competencia” (UAN, 2011) misma que cumple con los requerimientos de un modelo educativo basado en competencias profesionales vigente en la UAN (UAN, 2003), la unidad de competencia forma parte de una serie de conocimientos y competencias que se deben cumplir para integrar el perfil profesional (UAN, 2013) que se desea el estudiante obtenga al finalizar sus estudios de licenciatura.

Objetivo:

Evaluar la adquisición de competencias en las unidades de aprendizaje de Fundamentos de Electricidad y Electrónica, y Análisis de Circuitos Eléctricos en Corriente Directa

¿Los estudiantes de Ingeniería en Control y Computación e Ingeniería en Electrónica realmente adquieren las competencias establecidas en las UA del presente caso de estudio?

Revisión bibliográfica

La reprobación estudiantil es un problema que se viene estudiando desde hace tiempo, en diferentes vertientes, desde la identificación de las causas de reprobación en las carreras de ingeniería (Amado, García, Brito, Sánchez, & Sagaste, 2014), la reprobación desde la perspectiva del estudiante (Flores, Camacho, & Ontiveros, 2013), el alto índice de reprobación en las materias de ciencias básicas (Gómez, 2000), entre otros.

Desde que la UAN inicia su proceso de reforma educativa (UAN, 2003), ha sido su preocupación “elevar la calidad y pertinencia de los programas educativos del nivel superior y media superior” para lo cual adopta un modelo por competencias profesionales, en donde se marca como finalidad formativa que “en su formación universitaria, los

estudiantes adquieran, además de los conocimientos disciplinares, una serie de habilidades, valores, actitudes y competencias capaces de traducirse en: habilidades genéricas, competencias y capacidades para el trabajo, entre las que se deben encontrar Autorregulación, Habilidades de aprendizaje (Conocimientos), Comunicación (Valores), Trabajo en equipo (Actitudes) y Solución de problemas (Competencias).”

Lo anterior se encuentra especificado en cada proyecto curricular (UAN, 2013) según sea el caso de la licenciatura a abordar a través del perfil de egreso del estudiante, que es el que describe y especifica de las competencias que deberá desarrollar un profesional al término del plan de estudios con el objetivo de solucionar las necesidades sociales identificadas; además del perfil de egreso se encuentran los programas de unidades de aprendizaje indicativos que “son los elementos constitutivos del plan curricular, y describen un conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje, estructuradas de tal forma que conduzcan al estudiante a alcanzar los objetivos de un curso (De Ibarrola, 1978)” (UAN, 2011)

Los estudiantes al inicio de su ciclo escolar cuentan con los programas de las unidades de aprendizaje que cursarán, esto les permite ver y dar seguimiento a los contenidos y actividades a cubrir, un aspecto por demás importante es la unidad competencia: “La unidad de competencia permite delimitar los aprendizajes que el alumno logrará como resultado de acreditar cada unidad de aprendizaje y que junto con los aprendizajes promovidos a través de los diversos cursos, conforman el perfil profesional. Debe existir gran coincidencia entre su delimitación/construcción y el nombre de la unidad de aprendizaje.” (UAN, 2011)

En la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en Corriente Directa (ACECD), la unidad de competencia se define como: “El estudiante será capaz de analizar redes eléctricas con fundamento en las leyes que los rigen, con la finalidad de resolver problemas de aplicación real en filtros pasivos, amplificadores y en modelación de sistemas de control, actuando de manera ética y cooperativa.” (UAN, 2013). Toda vez que se ha definido la unidad de competencia es importante determinar si esta se cumple o no, ya que las evaluaciones que se realizan por parte de los docentes son respecto de los contenidos programáticos de la unidad de aprendizaje no siempre empatando con la unidad de competencia por cuestiones de diseño del programa específico; para realizar esta

determinación es necesario contar con herramientas e instrumentos diseñados para tales efectos.

Tomando en cuenta la unidad de aprendizaje Fundamentos de Electricidad y Electrónica (FEE) que le antecede a ACECD toda vez que forma parte de la línea formativa de Fundamentos de Electricidad y Electrónica en los programas educativos ICC e IE, se procedió a diseñar el instrumento para determinar en que medida el estudiante cuenta con las bases para cursar la unidad de aprendizaje de ACECD.

Metodología

El presente estudio mixto ya que cuantitativamente pretende determinar la adquisición de la unidad de competencia en la unidad de aprendizaje de ACECD, siendo necesaria la determinación de la unidad de aprendizaje que le antecede FEE, siendo necesaria la intervención del enfoque cualitativo para captar la percepción del estudiante (no la evaluación).

La población se centra en los estudiantes de la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en Corriente Directa, de los programas educativos de ICC e IE, en el cuarto ciclo de ambos programas con una duración de 128 horas de estudio.

La unidad de aprendizaje de ACECD se imparte en el mismo ciclo en un mismo grupo a ambos programas por lo que se utiliza la técnica de investigación de censo considerando que es una de las operaciones estadísticas que no trabaja sobre una muestra, sino sobre la población total.

Se aplica como instrumento de recolección de información el cuestionario, integrado por preguntas cerradas que permiten identificar y valorar la adquisición de la competencia en función a lo establecido.

Se diseñó el instrumento en base a las competencias adquiridas considerando que:

Al concluir la unidad de aprendizaje de Fundamentos de Electricidad y Electrónica el estudiante debe ser capaz de utilizar galvanómetro, amperímetro, óhmetro, multímetro, osciloscopio, fuentes de C.D. fijas y variables y generador de señales, ser capaz de analizar circuitos eléctricos y electrónicos, implementar circuitos eléctricos y electrónicos.

Al concluir la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en C.D. debe ser capaz de analizar redes eléctricas con fundamento en la ley Ohm, analizar redes

eléctricas con fundamento en la ley Kirchhoff, resolver problemas con filtros pasivos, resolver problemas de aplicación real en amplificadores y resolver problemas de aplicación real en modelación de sistemas de control.

Establecidos y diseñados los reactivos se toma como base la escala tipo Likert cuyos valores de respuesta son: Nada, poco, suficiente y mucho, no se considerando el punto intermedio ya que podría presentar un sesgo para la presente investigación, al no captar la percepción real de los estudiantes.

El instrumento se diseñó en función a la adquisición de las competencias integrado por 21 ítems, se aplicó el instrumento con fines de validación, resultando validos el 100% como se muestra en la Tabla 1, al ser analizado con el Alfa de Cronbach se rescató que la mayoría de los ítems tienen un alto nivel, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 1:
Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	16	100.0
	Excluidos ^a	0	.0
	Total	16	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento

Tabla 2:
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.683	.728	21

Se hicieron adaptaciones en función al contexto de aplicación, ya que se percibía cierta ambigüedad en algunos ítems, así como las leyendas para la escala: Totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo, se procedió a la corrección y nueva aplicación a los estudiantes participantes en el presente estudio.

Los datos de la aplicación de la encuesta del presente estudio se capturaron en una base de datos en SPSS ver 19 (Statistics Program Social Sciences), en el cual se obtuvieron tablas estadísticas que permitieron analizar los indicadores y generar cálculos de medias, medianas, necesarias para el análisis de los resultados, obteniendo un buen coeficiente de Alfa de Cronbach como se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3:
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
.896	.893	32

Fuente: Elaboración propia

Resultados y Conclusiones

Como se puede apreciar en la figura No. 1, al evaluar la unidad de competencia de la unidad de aprendizaje Fundamento de Electricidad y Electrónica, se cumple la competencia, siendo 15 los estudiantes a los que se les aplico el instrumento es notorio que su percepción respecto al cumplimiento de la competencia es favorable.

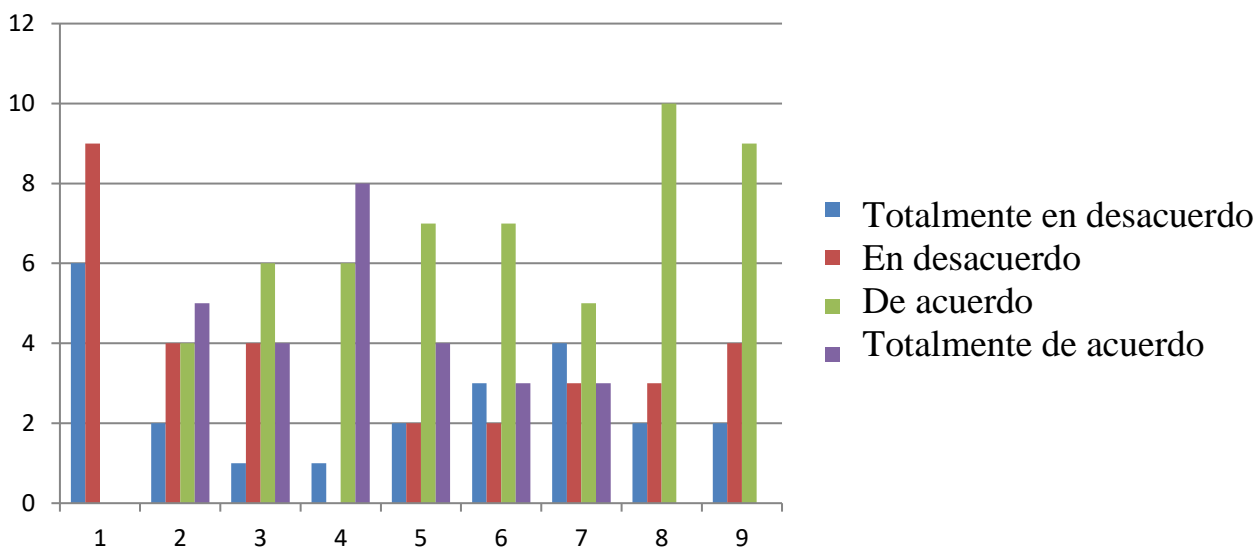


Figura 1: Evaluación de la unidad de competencia de la unidad de aprendizaje Fundamento de Electricidad y Electrónica

Como se puede apreciar en la figura No. 2, al evaluar la unidad de competencia de la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en C.D., no se cumple la competencia, siendo notorio de acuerdo a la redacción de los ítem en función del seguimiento de las competencias a adquirir como disminuye la percepción por parte de estudiantes al cumplimiento de la misma

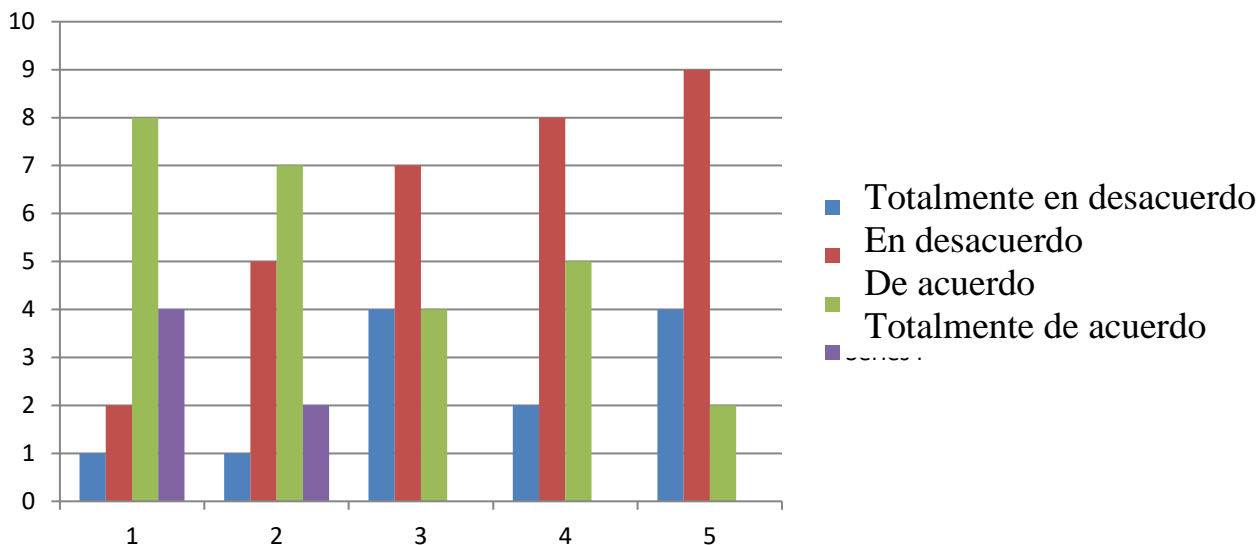


Figura 2: Evaluación de la unidad de competencia de la unidad de aprendizaje de Análisis de Circuitos Eléctricos en C.D.

Por lo anterior, se concluye que es necesario realizar un análisis más profundo, en donde se sugiere evaluar la adquisición de la competencia no solo a los estudiantes, sino también a los docentes, y hacer una revisión a detalle de la unidad de competencia de las unidades de aprendizaje, así como de los contenidos a abordar para el cumplimiento de la misma.

Referencias

Amado, M., García, A., Brito, R., Sánchez, B., & Sagaste, C. (2014). Causas de reprobación en ingeniería desde la perspectiva del académico y administradores. *Ciencia y Tecnología*, 233-250.

- Flores, S., Camacho, A., & Ontiveros, R. (2013). *Análisis estadístico de las causas de reprobación desde la perspectiva del alumno de Ingeniería del Instituto Tecnológico de Chihuahua II*. Chihuahua: Tecnológico de Monterrey.
- Gómez, J. (Mayo de 2000). *Factores que influyen en el alto índice de reprobación en las materias de ciencias básicas de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica*. San Nicolás de los Garza: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- UAN. (2003). *Documento Rector de la Reforma de la Universidad Autónoma de Nayarit*. Tepic: Universidad Autónoma de Nayarit.
- UAN. (2011). *Metodología para el diseño de proyectos curriculares por competencias profesionales integradas*. Tepic: Universidad Autónoma de Nayarit.
- UAN. (2013). *Proyecto Curricular de Ingeniería en Control y Computación*. Tepic: Universidad Autónoma de Nayarit.
- UAN. (07 de Septiembre de 2016). *Listas de calificaciones 2015-2016*. Tepic, Nayarit, México: Universidad Autónoma de Nayarit.