



Revista EDUCATECONCIENCIA.
Volumen 9, No. 10.
ISSN: 2007-6347
Enero-Marzo 2016
Tepic, Nayarit. México
Pp. 64-82
DOI: [https://doi.org/ 10.58299/edu.v9i10.221](https://doi.org/10.58299/edu.v9i10.221)

Recibido: 18 de enero de 2016
Publicación: 30 de marzo de 2016

**Estudio Exploratorio de los Resultados del EGEL-I-CENEVAL como Base para
Identificar Factores que Determinan su Acreditación**

**Exploratory study of EGEL-I-CENEVAL as a basis to identify determinant
factors of its approval**

Autores

Beatriz Angélica Toscano de la Torre
Universidad Autónoma de Nayarit
angelica.delatorre@uan.edu.mx

Julio Cesar Ponce Gallegos
Universidad Autónoma de Aguascalientes
jponce@correo.uaa.mx

Ma. De Lourdes Margain Fuentes
Universidad Politécnica de Aguascalientes
lourdes.margain@upa.edu.mx

Oscar Gabriel Vizcaíno Monroy
Universidad Autónoma de Nayarit
oscar_vizcaino@hotmail.com

Estudio Exploratorio de los Resultados del EGEL-I-CENEVAL como Base para Identificar Factores que Determinan su Acreditación

Exploratory study of EGEL-I-CENEVAL as a basis to identify determinant factors of its approval

Autores

Beatriz Angélica Toscano de la Torre

Universidad Autónoma de Nayarit

angelica.delatorre@uan.edu.mx

Julio Cesar Ponce Gallegos

Universidad Autónoma de Aguascalientes

jponce@correo.uaa.mx

Ma. De Lourdes Margain Fuentes

Universidad Politécnica de Aguascalientes

lourdes.margain@upa.edu.mx

Oscar Gabriel Vizcaíno Monroy

Universidad Autónoma de Nayarit

oscar_vizcaino@hotmail.com

Resumen

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) desde sus inicios en el año de 1994, ha desempeñado un papel importante para la evaluación educativa en México. Este organismo diseña y aplica instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, de tal forma que los resultados de esta evaluación, tal como sucede con EXCALE¹ y PISA², son indicativos de la situación que guarda no solo el Sistema Educativo en México si no cada una de las Instituciones Educativas a las que pertenecen los sustentantes y por ende un programa educativo.

Dicho lo anterior, un indicador de calidad educativa es dado por el número de sustentantes de un Programa Educativo (PE) que logran obtener un testimonio sobresaliente o satisfactorio en el Examen General de Egreso de la Licenciatura (EGEL) que aplica el CENEVAL. En este sentido, es de vital importancia que los Directivos del PE consideren observar la trayectoria de los resultados que obtienen sus egresados en el EGEL.

1Examen para la Calidad y el Logro Educativo (EXCALE)

2Programme for International Student Assessment (PISA)

Este documento contiene un análisis estadístico de los resultados obtenidos por los sustentantes a nivel nacional del EGEL de la Licenciatura en Informática (EGEL-I), que aplicaron en los años del 2008 al 2014. Se analiza la correlación que guardan algunas variables de contexto del sustentante con el desempeño obtenido en el examen.

Esta recopilación y análisis de datos tiene la finalidad de sentar un precedente para el proyecto denominado “Aplicación de Técnicas de Minería de Datos para Identificar los Factores que Determinan que un Estudiante Acredite el EGEL aplicado por el CENEVAL en el área de Ingenierías y las Tecnologías. Caso: Programa Académico de Informática de la Universidad Autónoma de Nayarit”. Proyecto en el que trabajan los investigadores aquí reunidos.

Palabras Claves: Calidad Educativa, Evaluación Diagnóstica, EGEL

Abstract

The National Center for the Assessment of Higher Education from the beginning back in 1994, has played an important role in the educational assessment of Mexico. This institution designs and implements assessment instruments on knowledge, skills, and competences, this is in such a way that the results of this assessment, are like the ones in EXCALE and PISA, are indicative of the situation regarding not only the Educational System in Mexico as a whole but also regarding the applicant of each and every Educational Institution as well as the educational program.

From above, an indicator of educational quality is given by the number of applicants from a certain Educational Program (EP) that manage to get a testimony of OUTSTANDING or SATISFACTORY in EGEL applied by CENEVAL. In this sense, it is fundamental that Directors of EP consider to observe the trajectory of results that the alumni get from EGEL

This document comprises and statistical analysis of the results gained by the applicants at the national level from EGEL in the Bachelor's degree in Informatics (EGEL-I), the assessments were applied in the years from 2008 to 2014. The document analysis the correlation between the contextual variables of each applicant with respect to the result gained in the examination.

This data logging and analysis aims to set a precedent for the Project “Application of Data Mining Techniques to identify determinant factors that affect how a student approves the EGEL-CENEVAL. The case: Academic Program in Informatics at the State University of Nayarit”. The authors of this document are currently working on this Project.

Keywords: Educational Quality, Diagnostic Assesment, EGEL

I. Introducción

El crecimiento y la diversificación de la oferta educativa en la educación superior, obliga a la mayoría de los países a contar con mecanismos que regulen y garanticen la

calidad educativa tanto del proceso formativo que se da al interior de las Instituciones de Educación Superior (IES), como de la calidad de los egresados que surgen de las mismas (Dias, 2007; Meza Ramos, Castellón Fonseca, y Toscano de la Torre, 2015; Subsecretaría de Educación Superior y Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación Superior (DGESPE), 2011; Hernández Mondragón, 2006).

En México, el impulso de la evaluación encaminada al aseguramiento de la calidad, nace como una iniciativa gubernamental para revertir la baja calidad de la educación superior, sin embargo esta evaluación ha pasado por diversas etapas, de tal forma que la política de evaluación en este país se ha diseñado y ajustado con un doble objetivo: 1) racionalizar la educación y uso de los recursos públicos de las IES; y 2) incrementar la calidad educativa a través de un modelo de gestión que articule la identificación de problemas con la resolución de los mismos. Esta política comprende dos tipos de evaluación: Diagnóstica y de acreditación, ambas implican mecanismos de evaluación que abarcan a todos los actores del proceso formativo (Institución, Personal Académico, Alumnos y Currícula) (Parsons, 2013).

La evaluación diagnóstica se basa en un ejercicio de autoevaluación que considera seis dimensiones: desarrollo institucional, docencia, investigación, difusión y extensión, apoyo administrativo, e infraestructura académica. Dentro de este tipo de evaluación, se consideran (Parsons, 2013):

- 1) La autoevaluación realizada por las IES, considerando los lineamientos establecidos por la Secretaría de Educación Pública, junto con la Comisión Nacional de Evaluación (CONAEVAL).
- 2) La evaluación de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica (SESIC), que se implementa a través de dos programas el Fondo de Modernización para la Educación Superior (FOMES) y el Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP).
- 3) La evaluación interinstitucional orientada a diagnosticar la situación de los planes y programas de estudio y de proyectos específicos y que es realizada por pares

académicos pertenecientes a los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

- 4) La evaluación individual que valora el desempeño de los estudiantes y certifica sus conocimientos, evaluación que recae en el CENEVAL.

La finalidad de estas evaluaciones, es lograr eficacia en el sistema educativo en México a través de la observancia y solución de las problemáticas identificadas una vez que se llevan a cabo estos procesos.

II. Antecedentes

El CENEVAL actualmente tiene un papel importante en el aseguramiento de la calidad educativa en México, originalmente fue creado para diseñar y aplicar pruebas de ingreso a bachillerato y a licenciatura y de egreso de licenciatura, con el paso de los años ha venido desarrollando otro tipo de evaluaciones tales como la certificación de conocimientos profesionales adquiridos de forma no convencional, ingreso al posgrado y exámenes especializados en otras disciplinas (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), 2006). Dicho así, con la creación del CENEVAL se visualizó en México la oportunidad de desarrollar pruebas estandarizadas a gran escala.

La actividad principal de CENEVAL se centra en el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan dichas pruebas (Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), 2015a). A través de sus evaluaciones el CENEVAL genera información útil para que las instituciones de educación de nivel medio y superior determinen estrategias para la mejora de sus funciones y por ende poder obtener resultados de calidad, de los cuales se desea resaltar el obtener egresados que contribuyan al crecimiento del entorno social, económico y productivo del país, que es el objetivo final de la educación.

De tal forma que la misión del CENEVAL, es contribuir a la consecución de la calidad de la educación mediante evaluaciones válidas, confiables y pertinentes, orientadas a evaluar los conocimientos y habilidades adquiridos por los individuos en procesos de

enseñanza-aprendizaje formales o no formales de los niveles educativos medio superior y superior. Atendiendo el principio de *Actualidad* que rige las actividades de este organismo, los exámenes son revisados continuamente a fin de que los contenidos evaluados sean congruentes con los cambios que sobrevienen en las áreas disciplinares o profesionales (CENEVAL, 2013).

Bajo esta premisa, las evaluaciones que el CENEVAL desarrolla y aplica tienen un alto impacto dado que los sustentantes afrontan consecuencias directas de los resultados que obtienen, debido a que cada instrumento de medición es diseñado y construido bajo la consideración del propósito que delimita los usos de sus resultados de evaluación.

Un tipo de examen que aplica el CENEVAL es el EGEL, este es una prueba nacional de evaluación del aprendizaje estandarizada y especializada para cada carrera profesional, y tiene como finalidad proveer información válida y confiable sobre el rendimiento de cada egresado y considerando el análisis de datos acumulados, determinar los méritos de cada programa en cada institución educativa. Dicho así, el EGEL tiene como propósito: identificar la medida en que los egresados de la licenciatura cuentan con los conocimientos y habilidades esenciales para el inicio del ejercicio profesional en el país (CENEVAL, 2015b).

Como todas las evaluaciones que realiza el CENEVAL, el EGEL tiene un importante impacto en los diferentes actores, desde la perspectiva del egresado los resultados obtenidos en la evaluación le pueden indicar el grado de pertinencia de la formación recibida durante su licenciatura en relación a las demandas reales del mercado laboral en el que podrá emplearse; para las IES el EGEL es un indicador confiable del nivel de eficacia con que se desempeña el programa de estudio o la modalidad educativa en cuestión, una vez que identifican la proporción de egresados que logran alcanzar el estándar de desempeño, es importante señalar que la determinación de estándar de desempeño está respaldado por la mayor parte de las IES, colegios de profesionales, expertos en el ámbito académico y profesional, y la currícula profesional; en los procesos de evaluación y acreditación de los programas de las IES, estos indicadores arrojados por el CENEVAL proporcionan a los organismos

evaluadores, elementos de juicio fiables para identificar los méritos de cada programa de licenciatura de una IES en particular (Hernández Uralde y Delgado Maldonado, 2009).

El CENEVAL evalúa un total de 39 perfiles profesionales. El EGEL-I es un examen que evalúa el rendimiento de los sustentantes con respecto a los conocimientos y habilidades considerados básicos y necesarios al egreso de la licenciatura en Informática; evaluando para ello el dominio que poseen respecto a las áreas del conocimiento fundamentales de esta disciplina al término de la formación universitaria e indispensables para el desempeño profesional. El diseño de este examen se basa en el Perfil Referencial de Validez (PRV) del examen, establecido por el Consejo Técnico del EGEL-I, este cuerpo colegiado está conformado por representantes de las IES tanto públicas como privadas que ofrecen esta licenciatura, además de la participación de especialistas, colegios profesionales y empleadores (CENEVAL, 2007).

El perfil profesional del EGEL-I define que: el licenciado en informática es un profesional con conocimientos sólidos de las Tecnologías de Información aplicadas al proceso administrativo de las organizaciones, estrategia tecnológico que desarrolla e implanta soluciones informáticas para apoyar la competitividad de las empresas y facilitador de la toma de decisiones y la reingeniería de procesos para administrar conocimiento y proveer agilidad a las organizaciones. Dicho esto, el contenido temático que se abordaba en el examen, para los años 2008 y 2009, estaba comprendido en cinco áreas de conocimiento: Entorno social, Matemáticas, Hardware, Software y Tratamiento de información e Interacción, en las que se concentraban las sub áreas principales de la Informática, para estos años el examen constaba de 270 reactivos en total (CENEVAL, 2007). A partir del 2010, el EGEL I quedó conformado por 195 reactivos de opción múltiple en total, para cinco áreas de conocimiento: Detección de las necesidades informáticas de las organizaciones, Gestión de proyectos tecnológicos, Gestión de la función informática, Diseño de soluciones de tecnologías de la información y comunicación e Implementación de tecnologías de la información y comunicación. Estas áreas son evaluadas con un número diferente de reactivos (CENEVAL, 2015a).

III. Problematicación y delimitación del objeto de estudio

El EGEL es considerado por algunas universidades como un requisito de egreso y/o titulación, tal es el caso de la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), esta institución educativa estableció desde el año 2003, la aplicación del EGEL del CENEVAL como examen de diagnóstico general dentro de los requisitos de egreso de los programas académicos de licenciatura, este requisito no es exigible para las licenciaturas que por sus características específicas solo son ofertadas por la UAN y que por ello carecen de una evaluación por parte del CENEVAL. Aunado a esto la UAN reconoce como una opción de titulación el Examen de Conocimientos realizado por instancias reconocidas como lo es el EGEL del CENEVAL (Universidad Autónoma de Nayarit, 2003). De esta forma algunos programas académicos de la institución han incorporado dentro de sus planes de estudio esta opción, tal es el caso del Programa Académico de Informática (PAI) (Comité Curricular de Informática, 2003), (Comité Curricular del Programa Académico de Informática, 012).

Atendiendo el párrafo anterior, se observaría entonces que la no acreditación del EGEL impacta en un primer momento, en la eficiencia de egreso cuando algún estudiante no lleva a cabo la aplicación del examen, y en un segundo momento, en la eficiencia terminal cuando el egresado acredita o no acredita, según sea el caso, la evaluación. Para el caso de los estudiantes que egresan del PAI, a fin de cubrir este requisito de egreso, aquellos que egresaron en el año 2008 hasta el presente año 2016, han aplicado la evaluación del CENEVAL, EGEL-I.

De acuerdo a información brindada por la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la UAN, el PAI transitó con una tasa de aprobación de los egresados que aplicaron el EGEL-I en el año 2008, del 64.58% con testimonio de desempeño de un total de 48 sustentantes, mientras que, en el año 2014 solo se tuvo una tasa de aprobación del 32% con testimonio de desempeño de un total de 50 sustentantes. Lo que habla de que el porcentaje de egresados que están aplicando el EGEL-I y están logrando un testimonio de desempeño está decreciendo, en consecuencia, está disminuyendo el número de los egresados que optan por el EGEL como una opción de titulación.

Dado el bajo porcentaje de testimonios obtenidos en la aplicación del EGEL-I por los estudiantes del PAI, que se observó dentro de ese periodo de años, es preciso indagar el por qué un número representativo de egresados no logra obtener el testimonio de desempeño en esta evaluación, convirtiéndose esto en el objetivo central de esta investigación.

De esta forma, uno de los objetivos específicos de este documento es identificar la correlación existente entre la variable dependiente “Nivel de Desempeño” obtenido en el EGEL-I y las variables de contexto: Sexo, Situación Laboral, Edad, Beca, Institución de Procedencia, Escolaridad del Padre, Escolaridad de la Madre, Promedio e Ingreso Mensual Promedio. En la tabla 1 se describen estas variables.

Las hipótesis nulas planteadas para la presente investigación son las siguientes:

- Ho1: El Nivel de Desempeño obtenido en el EGEL-I es independiente de que el sustentante cuente con una beca al momento de la aplicación de la evaluación.
- Ho2: El Nivel de Desempeño obtenido en el EGEL-I es independiente del Sexo del Sustentante que lo aplica.
- Ho3: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente de la situación laboral del sustentante al momento de aplicar la evaluación.
- Ho4: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente la institución de procedencia a la que pertenece el sustentante.
- Ho5: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente de la Escolaridad del Padre del Sustentante al momento de la aplicación.
- Ho6: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente de la Escolaridad de la Madre del Sustentante al momento de la aplicación.
- Ho7: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente de la Edad del Sustentante en el momento de la aplicación.
- Ho8: El Nivel de Desempeño en el EGEL-I es independiente al Promedio de Licenciatura del Sustentante.
- Ho9: El nivel de desempeño en el EGEL-I es independiente del Ingreso Mensual Promedio del Sustentante.

Tabla 1. Variables utilizadas para el análisis estadístico

Variable	Descripción	Tipo
Nivel de Desempeño	Salidas esperadas: Sin Testimonio, Desempeño Satisfactorio, Desempeño Sobresaliente	Nominal
Sexo	Genero del estudiante. Salidas esperadas: Femenino, Masculino	Nominal
Edad	Edad del estudiante a la fecha de presentar el EGEL-I	Nominal
Institución de Procedencia	Tipos de Institución Educativa de acuerdo al sostenimiento a la que pertenece el sustentante. Salidas esperadas: Pública, Privada	Nominal
Promedio	Promedio de calificaciones obtenido por el estudiante en la licenciatura	Numeric
Ingreso Promedio Mensual	Es el promedio de ingresos mensuales (incluyendo todas las fuentes de ingreso, como becas, rentas y apoyo familiar) de los sustentantes	Numeric
Situación Laboral	Se refiere a la situación de empleo del sustentante al momento de la aplicación del EGEL-I. Salidas esperadas: Si Trabaja, No trabaja	Nominal
Escolaridad del Padre	Se refiere al nivel de estudios del padre del sustentante. Salidas esperadas: Primaria o menos, Bachillerato, Carrera Técnica, Licenciatura, Posgrado	Nominal
Escolaridad de la Madre	Se refiere al nivel de estudios de la madre del sustentante. Salidas esperadas: Primaria o menos, Bachillerato, Carrera Técnica, Licenciatura, Posgrado	Nominal

El estudio que aquí se presenta es de carácter exploratorio, se basa en una investigación de tipo cualitativa y cuantitativa que tiene por finalidad obtener una comprensión del papel que juega el EGEL-CENEVAL en el aseguramiento de la calidad en las IES. Es específico en el EGEL-I por ser el Examen que aplican los egresados del PAI que es el programa académico sobre el que versa el proyecto marco que dio pie a este estudio: “Aplicación de Técnicas de Minería de Datos para Identificar los Factores que Determinan que un Estudiante Acredite el EGEL-CENEVAL. Caso: Programa Académico de Informática de la Universidad Autónoma de Nayarit”.

Para dar cumplimiento al objetivo planteado, se desarrollaron fases de compilación, análisis y procesamiento de los datos.

En la primera fase se realizó una investigación documental sobre la evaluación encargada del aseguramiento de la calidad educativa en México y los organismos

responsables de la misma, acotando en el CENEVAL, sus funciones y tipo de exámenes que aplica; así como el perfil referencial del EGEL-I. Se recopilaron los informes anuales del EGEL-I CENEVAL, correspondientes al periodo de 2008 al 2014.

Para la segunda fase se determinaron las variables de contexto con las que se trabajaría el análisis (tabla 1), que de acuerdo a lo observado en el análisis descriptivo que hace el CENEVAL en sus informes anuales y también el realizado por los autores de este documento en el concentrado de datos del periodo de años que abarca la investigación, podrían ser según la opinión de los mismos, las variables que tendrían una relación positiva directa con la variable dependiente en este caso, el nivel de desempeño obtenido por el sustentante en el EGEL-I. Una vez seleccionados los datos pertinentes, se vació la información en EXCEL y se generaron las tablas de contingencia para poder realizar el análisis estadístico inferencial a través de la prueba chi-cuadrada y la obtención del Coeficiente de Contingencia.

IV. Resultados y discusión

Una vez concentrada la información, se observó que del año 2008 al 2014 se tuvo una aplicación a nivel nacional de 22,367 sustentantes en el EGEL-I, el 61.96% (13,860 sustentantes) obtuvo el testimonio de desempeño, de este porcentaje 9,365 sustentantes lo hizo con un desempeño satisfactorio (DS) y 4,495 sustentantes con un desempeño sobresaliente (DSS). Cabe señalar que el desempeño de los sustentantes está dado de conformidad con el rango de puntos obtenidos en la evaluación, la descripción de los niveles de desempeño permite conocer qué problemas y situaciones es capaz de resolver un sustentante cuando alcanza un desempeño satisfactorio, y cuáles, cuando alcanza un desempeño sobresaliente (CENEVAL, 2015c).

En esta sección, se presentan los resultados obtenidos por los sustentantes en el EGEL-I que aplicaron dentro del periodo del año 2008 al 2014 y los cruces entre las variables de contexto: Sexo, Situación Laboral, Edad, Beca, Institución de Procedencia, Escolaridad del Padre, Escolaridad de la Madre, Promedio e Ingreso Mensual Promedio. y la variable dependiente. Si bien con la representación gráfica se puede intuir la asociación

entre dos variables categóricas, los investigadores consideraron pertinente presentar en este documento las tablas con el análisis inferencial para establecer la correlación de las variables de contexto y el nivel de desempeño en el EGEL-I. Dicho así, en las tablas numeradas 2 a la 10 se puede observar la forma como se distribuye la población que sustentó el EGEL en los niveles de desempeño, en función de las distintas categorías que tiene la variable de contexto.

La investigación centró este análisis inferencial para resumir de forma cuantitativa esta asociación entre variables, en los índices estadísticos chi-cuadrada y el coeficiente de contingencia Pearson. Las tablas presentadas a continuación contienen el análisis de las frecuencias observadas y las esperadas, la diferencia entre las frecuencias muestra que las variables de contexto y el nivel de desempeño del sustentante son dependientes entre sí, el grado de dependencia está dado por el resultado de la prueba chi-cuadrada conforme el grado de libertad que se maneja en cada tabla, se indica el valor del coeficiente de contingencia Pearson así como su nivel de significación estadística que en este caso se comparó el valor p contra 0.05 que corresponde a una prueba del 95% de confianza. En el caso del coeficiente de contingencia permite conocer el grado de asociación de las variables y el valor p indica si esta asociación no se debe al azar, se espera que esta probabilidad sea igual o inferior a 0.05. En todas las tablas del análisis de relación de las variables de contexto con la variable dependiente se podrá observar que la probabilidad encontrada es inferior a 0.05.

Para los cruces de variables, el coeficiente de contingencia Pearson permite establecer si la diferencia es relevante, es decir estadísticamente significativa, cuando su valor es cero, significa que la relación entre las variables es inexistente, una correlación mínima se da cuando es mayor que 0 pero menor que 0.2; si el valor es mayor de 0.2 hasta 0.4, esta correlación es baja; si es mayor de 0.4 hasta 0.6 esta correlación es moderada; la correlación es buena cuando es mayor de 0.6 hasta el valor 0.8 y se considera muy buena cuando es mayor de 0.8 hasta llegar a 1 que es cuando se considera que existe una relación perfecta.

A manera de ejemplo para la interpretación del lector de este documento, aplicando la estadística no paramétrica para determinar la relación de las variables de contexto y los resultados en el EGEL-I, en el resultado de la prueba del cruce entre el *sexo del sustentante* y el *nivel de desempeño* en el EGEL-I como variables, tal como se observa en la tabla 2, la diferencia es estadísticamente significativa, pues las frecuencias observadas indican que un mayor porcentaje de hombres obtuvo el testimonio y alcanzó niveles de desempeño más alto que las mujeres (65.18% en niveles de desempeño satisfactorio o sobresaliente en el caso de los hombres y 47.75% en el caso de las mujeres). Al realizar el análisis correlacional chi-cuadrado para determinar la independencia de las variables y demostrar la H_{02} : El nivel de desempeño en el EGEL-I es independiente del Sexo del sustentante que lo aplica y la H_{a2} : El nivel de desempeño en el EGEL-I no es independiente del Sexo del Sustentante que lo aplica. Al 95% de confianza se observa una diferencia estadísticamente significativa, dado que p -valor $7.9247E-182 < 0.05$ con 2 grado de libertad, por lo que se rechaza la hipótesis nula, de tal forma que la variable categórica "Sexo" y el Nivel de Desempeño en el EGEL-I no son variables independientes entre sí, de tal forma que de acuerdo al coeficiente de pearson que se observa en la tabla 2 existe una correlación positiva baja entre el *Sexo* del sustentante y su *Nivel de Desempeño* en el EGEL-I.

Siguiendo la misma interpretación del ejemplo anterior para el resto de las tablas, se puede observar entonces que, según las tablas numeradas del 2, 3, 4, 7, 8 y 10, las variables Sexo, Situación Laboral, Edad, Beca, Escolaridad de la Madre, e Ingreso Mensual Promedio guardan con la variable dependiente Nivel de Desempeño del Sustentante en el EGEL-I una correlación positiva mínima. Por lo que se rechazan las hipótesis nulas H_{01} , H_{02} , H_{03} , H_{06} , H_{07} , y H_{09} . Para las variables contextuales Institución de Procedencia, Escolaridad del Padre y Promedio (tablas 5, 6 y 9) la correlación con la variable dependiente Nivel de Desempeño, es una correlación positiva baja, por lo que también se rechazan las hipótesis nulas H_{04} , H_{05} y H_{08} .

Tabla 2. Resultados estadísticos del cruce de las variables *sexo* y el *nivel de desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Género		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	Femenino	4540	3302	848	8689
	Frecuencia Esperada	3615	3637	1437	8689
	Masculino	4738	6032	2841	13611
	Frecuencia Esperada	5663	5697	2251	13611
	Marginal	9278	9334	3689	22300
	Frecuencia Esperada	9278	9334	3689	22300
Chi Cuadrada ^(a)		834.17			
Nivel de Significancia		0.05			
P		7.2947E-182			
Grados de Libertad		2			
Coeficiente de Contingencia		0.18988886			
Núm. de casos válidos		22300			

Nota: ^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 1,437

Atendiendo el párrafo anterior, significa que todas las variables de contexto que este documento se analizan, guardan una correlación positiva con el nivel de desempeño del estudiante, siendo la variable *Institución de Procedencia* la que tiene una mayor correlación, pero sin llegar a ser una correlación perfecta.

Tabla 3. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Beca* y el *nivel de desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Status de Beca		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	Con Beca	3697	4314	1951	9963
	Frecuencia Esperada	4144	4168	1651	9963
	Sin Beca	5565	5001	1740	12306
	Frecuencia Esperada	5118	5148	2040	12306
	Marginal	9262	9315	3691	22269
	Frecuencia Esperada	9262	9315	3691	22269
Chi Cuadrada ^(a)		195.15			
Nivel de Significancia		0.05			
P		4.2145E-43			
Grados de Libertad		2			
Coeficiente de Contingencia		0.093203892			
Núm. de casos válidos		22269			

^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 1,651

Tabla 4. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Situación Laboral* y el *nivel de desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Situación Laboral		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	No Trabaja	4487	3842	1355	9684
	Frecuencia Esperada	4039	4039	1606	9684
	Si Trabaja	4753	5398	2318	12469
	Frecuencia Esperada	5201	5201	2067	12469
	Marginal	9240	9240	3673	22153
	Frecuencia Esperada	9240	9240	3673	22153
	Chi Cuadrada ^(a)	174.83			
	Nivel de Significancia	0.05			
	P	1.08798E-38			
	Grados de Libertad	2			
Coeficiente de Contingencia		0.088487523			
Núm. de casos válidos		22153			

(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 1,606

Tabla 5. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Institución de Procedencia* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EG

		Testimonio en el EGEL-I			
Régimen de la Institución Educativa		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	Privada	2032	2828	2126	6986
	Frecuencia Esperada	2906	2925	1155	6986
	es Pública	7272	6537	1572	15381
	Frecuencia Esperada	6398	6440	2543	15381
	Marginal	9304	9365	3698	22367
	Frecuencia Esperada	9304	9365	3698	22367
	Chi Cuadrada ^(a)	1573.29			
	Nivel de Significancia	0.05			
	P	0			
	Grados de Libertad	2			
Coeficiente de Contingencia		0.256353889			
Núm. de casos válidos		22367			

EL-I, años: 2008 al 2014

Tabla 6. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Escolaridad del Padre* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Escolaridad del Padre		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	Primaria o menos	2967	2514	650	6131
	Frecuencia Esperada	2566	2553	1012	6131
	Secundaria	2092	1827	524	4443
	Frecuencia Esperada	1860	1850	733	4443
	Bachillerato	1277	1156	414	2847
	Frecuencia Esperada	1192	1186	470	2847
	Carrera Técnica	772	881	330	1983

Tabla 6. (Continuación). Resultados estadísticos del cruce de las variables *Escolaridad del Padre* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

Escolaridad del Padre	Testimonio en el EGEL-I			
	Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Frecuencia Esperada	830	826	327	1983
Licenciatura	1489	2019	1167	4675
Frecuencia Esperada	1957	1947	771	4675
Posgrado	363	514	447	1324
Frecuencia Esperada	554	551	218	1324
Marginal	8959	8912	3532	21403
Frecuencia Esperada	8959	8912	3532	21403
Chi Cuadrada ^(a)	927.73			
Nivel de Significancia	0.05			
p	6.845E-193			
Grados de Libertad	10			
Coefficiente de Contingencia	0.203825012			
Num de casos válidos	21403			

^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 218.

Tabla 7. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Escolaridad de la Madre* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

Escolaridad de la Madre	Testimonio en el EGEL-I			
	Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Primaria o menos	3539	3090	819	7447
Frecuencia Esperada	3114	3102	1231	7447
Secundaria	2362	2075	685	5122
Frecuencia Esperada	2142	2133	847	5122
Bachillerato	1051	1033	427	2511
Frecuencia Esperada	1050	1046	415	2511
Carrera Técnica	1119	1413	620	3152
Frecuencia Esperada	1318	1313	521	3152
Licenciatura	946	1300	861	3107
Frecuencia Esperada	1299	1294	514	3107
Posgrado	150	220	213	583
Frecuencia Esperada	244	243	96	583
Marginal	9167	9131	3625	21922
Frecuencia Esperada	9167	9131	3625	21922
Chi Cuadrada ^(a)	518.01			
Nivel de Significancia	0.05			
p	2.7638E-169			
Grados de Libertad	10			
Coefficiente de Contingencia	0.18966247			
Núm. de casos válidos	21922			

^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 96

Tabla 8. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Edad* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Edad		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	Menor o igual a 21 años	193	141	61	395
	Frecuencia Esperada	165	165	65	395
	de 22 a 25 años	5592	5537	2271	13400
	Frecuencia Esperada	5383	5605	2212	13400
	de 26 a 29 años	3127	2014	627	4768
	Frecuencia Esperada	1987	1994	787	4768
	de 30 a 33 años	793	863	285	1941
	Frecuencia Esperada	899	872	320	1941
	mayor o igual a 34 años	532	717	415	1664
	Frecuencia Esperada	693	696	275	1664
Marginal	9237	9272	3659	22168	
Frecuencia Esperada	9237	9272	3659	22168	
Chi Cuadrada ^(a)		171.01			
Nivel de Significancia		0.05			
P		7.91459E-33			
Grados de Libertad		1			
Coeficiente de Contingencia		0.087494882			
Núm. de casos válidos		22168			

^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 65

Tabla 9. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Promedio* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

		Testimonio en el EGEL-I			
Promedio		Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	6.0 - 6.9	37	15	6	58
	Frecuencia Esperada	24	24	10	58
	7.0 - 7.9	2104	1515	331	3950
	Frecuencia Esperada	1650	1647	652	3950
	8.0 - 8.9	6347	6319	2220	14886
	Frecuencia Esperada	6218	6209	2459	14886
	9.0 - 10	695	1320	1074	3089
	Frecuencia Esperada	1290	1288	510	3089
	Marginal	9180	9165	3630	21975
	Frecuencia Esperada	9180	9165	3630	21975
Chi Cuadrada ^(a)		1232.37			
Nivel de Significancia		0.05			
P		4.7297E-263			
Grados de Libertad		6			
Coeficiente de Contingencia		0.230441882			
Num de casos válidos		21975			

^(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 10

Tabla 10. Resultados estadísticos del cruce de las variables *Ingreso Mensual Promedio* y el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I, años: 2008 al 2014

	Testimonio en el EGEL-I				
	Escolaridad de la Madre	Sin Testimonio	Satisfactorio	Sobresaliente	Marginal
Sustentantes	10,000 pesos o menos	5048	5376	1904	12328
	Frecuencia Esperada de 10,001 pesos hasta 20,000	4664	5406	2258	12328
	Frecuencia Esperada de 20,001 hasta 30,000	474	865	505	1844
	Frecuencia Esperada de 30,001 hasta 40,000	698	809	338	1844
	Frecuencia Esperada de 40,001 a 50,000	82	219	246	547
	Frecuencia Esperada más de 40,000	207	240	100	547
	Frecuencia Esperada más de 50,000	8	35	37	80
	Frecuencia Esperada más de 50,000	30	35	15	80
	Frecuencia Esperada más de 50,000	3	0	4	7
	Frecuencia Esperada más de 50,000	3	3	7	7
	Frecuencia Esperada más de 50,000	5	18	19	42
	Frecuencia Esperada más de 50,000	16	18	8	42
	Frecuencia Esperada más de 50,000	0	1	6	7
	Frecuencia Esperada más de 50,000	3	3	1	7
Marginal	5620	6515	2721	14855	
Frecuencia Esperada	5620	6515	2721	14855	
Chi Cuadrada ^(a)	618.71				
Nivel de Significancia	0.05				
p	1.7235E-126				
Grados de Libertad	12				
Coefficiente de Contingencia	0.199959606				
Num de casos válidos	14855				

(a) 0 (0%) Casillas tienen una frecuencia esperada <5, la frecuencia mínima esperada es 1

V. Conclusiones

Una vez identificada la correlación que guarda el *Nivel de Desempeño* del sustentante del EGEL-I con las variables de contexto que fueron utilizadas en esta investigación, para el periodo de años 2008-2014, se puede inferir que cada una de ellas incide en mayor o menor proporción en que el sustentante logre un testimonio de desempeño en la evaluación, siendo las de mayor correlación la variable *Institución de Procedencia*, seguida por la variable *Promedio*. Sin embargo, en ninguno de los casos existe una correlación positiva perfecta. Se considera que la información puede tener un sesgo dado que no se contó para la investigación con la información censal de los sustentantes.

Dada la utilidad que guarda para una institución educativa el contar con estudios diagnósticos sobre los determinantes del rendimiento de sus estudiantes, se plantea utilizar este resultado como un referente para un estudio detallado haciendo uso de la información censal de los sustentantes que aplican en el EGEL-I CENEVAL utilizando para ello técnicas de minería de datos, con la finalidad de contribuir al desarrollo e investigación de un modelo explicativo que explore la influencia de variables no solo contextuales y relacionadas al momento de su evaluación en el EGEL-I, si no aquellas que tienen que ver

con su trayectoria académica durante su formación en la institución y al momento de su ingreso, que pudieran estar afectando el rendimiento escolar, la eficiencia de egreso y la eficiencia terminal del estudiante.

Los resultados esperados del proyecto marco que dio pie a este documento, se considera que serán de gran valor para las instituciones educativas, pues el logro del testimonio en el EGEL-I es espejo de la trayectoria académica del estudiante, la currícula del Programa Académico y de la calidad de todo el proceso educativo de una institución educativa.

VI. Referencias

- ANUIES. (2006). *Educación Superior y Programa Nacional de Educación 2001-2006. Aportes para una Discusión*. Colección Biblioteca de la Educación Superior, ANUIES.
Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2006). *Consolidación y Avance de la Educación Superior en México. Elementos de Diagnóstico y Propuestas*. ANUIES.
- CENEVAL. (2007). Guía para el Sustentante. *Examen General para el Egreso de la Licenciatura en Informática. EGEL-I*. México: CENEVAL.
- CENEVAL. (julio de 2013). *CENEVAL*. Obtenido de Metodología del CENEVAL: http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/14855/MetodologiaCeneval.pdf
- CENEVAL. (septiembre de 2015b). *Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.* Obtenido de 4: Padrón de Programas de Alto Rendimiento Académico: <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=8373>
- CENEVAL. (septiembre de 2015c). *CENEVAL. Atención a Instituciones*. Obtenido de Estadísticas de los EGEL: <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/>
Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL). (Junio de 2015a). *Informe Anual de Resultados 2014. Dirección General Adjunta de los EGEL. Departamento de Análisis Psicométrico*. México: CENEVAL.
- Comité Curricular de Informática. (2003). Proyecto Curricular, Licenciatura en Informática. Tepic, Nayarit, México: Universidad Autónoma de Nayarit.
- Comité Curricular del Programa Académico de Informática. (Mayo de 2012). Reestructuración del Plan de Estudios de la Licenciatura en Informática. Tepic, Nayarit, México: Secretaría de Docencia de la Universidad Autónoma de Nayarit.
- Dias, S. J. (2007). Acreditación de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. *La Educación Superior en el Mundo. Acreditación para la Garantía de la Calidad. ¿Qué está en Juego?* Madrid: Mundiprensa.

- Hernández Mondragón, A. R. (2006). La Acreditación y la Certificación en la Educación Superior. Hacia la Conformación de Circuitos Académicos de Calidad: ¿Exclusión o Integración? *Revista del Centro de Investigación*, 51-61.
- Hernández Uralde, J., & Delgado Maldonado, L. (Julio de 2009). *CENEVAL. Marcos de Referencia. Obtenido de Encuesta Nacional para la Validación Social de los Perfiles Profesionales de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura (EGEL)*: http://archivos.ceneval.edu.mx/archivos_portal/9500/Encuestanacional_MRef4.pdf
- Meza Ramos, A., Castellón Fonseca, X., & Toscano de la Torre, B. A. (2015). La Importancia del Marco Legal en las Universidades para Mejorar la Calidad en la Gestión Educativa. Caso: Universidad Autónoma de Nayarit. *11vo. Congreso de Investigación Educativa Internacional*. Nuevo Vallarta, Nayarit.
- Parsons, W. (2013). *Políticas Públicas: Una Introducción a la Teoría y la Práctica del Análisis de Políticas Públicas*. México: FLACSO.
- Subsecretaría de Educación Superior y Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación Superior. (2011). *Reforma Curricular de la Educación Normal. Documento Base para la Consulta Nacional*.
- Universidad Autónoma de Nayarit. (15 de enero de 2003). Acuerdo que Establece las Bases para la Titulación de Licenciatura Universitaria por Áreas del Conocimiento. *Gaceta UAN*. Tepic, Nayarit, México: Universidad Autónoma de Nayarit.
- Universidad Autónoma de Nayarit. (15 de enero de 2003). *Gaceta UAN. Acuerdo que Establece las Bases Generales para la Titulación de Licenciatura Universitaria por Áreas del Conocimiento*. Tepic, Nayarit, México: Editorial UAN.
- Universidad Autónoma de Nayarit. (11 de diciembre de 2012). *Gaceta UAN. Reglamento de Estudios de Tipo Medio Superior y Superior de la Universidad Autónoma de Nayarit*. Tepic, Nayarit, México: Editorial UAN.