

ANÁLISIS DE EVALUACIÓN DOCENTE EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN LA UNIVERSIDAD LA SALLE, MÉXICO

MARTIN FLEGL

UNIVERSIDAD, LA SALLE MÉXICO, FACULTAD DE NEGOCIOS

MARÍA BERTHA FORTOUL OLLIVIER

*UNIVERSIDAD LA SALLE, MÉXICO, FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS
SOCIALES*

JENNIE BRAND BARAJAS

*UNIVERSIDAD LA SALLE, MÉXICO, COORDINADORA DE FORMACIÓN
DOCENTE*

TEMÁTICA GENERAL: POLÍTICA Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN Y SU
EVALUACIÓN, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.

RESUMEN

Este artículo da cuenta de una investigación realizada en la Universidad La Salle, México sobre la evaluación docente en la Facultad de Ingeniería. Se hace un análisis estadístico de varianzas y de la prueba T sobre los datos de los últimos 13 semestres. El objetivo de este análisis es identificar las carreras donde al sentir de los estudiantes, se presentan diferencias significativas entre los ámbitos evaluados: institucional, educativo y pedagógico.

Los resultados muestran que hay diferencias significativas entre las distintas carreras en cada uno de los ámbitos evaluados, siendo los docentes de Ingeniería Biomédica los mejor evaluados, con diferencias significativas con respecto a las demás carreras de la Facultad. El artículo concluye por una parte con una discusión sobre los resultados de manera a no tomar decisiones precipitadas y por la otra presentando algunas posibilidades de mejora al sistema institucional de evaluación docente (SED 2.0).

Palabras clave: Educación superior privada, Evaluación docente, Análisis de varianzas, Prueba T de muestras independientes.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, muchas universidades introducen sistemas internos de evaluación para asegurar y mejorar la calidad de la educación ofertada. Para ello, las evaluaciones de los docentes por parte de los estudiantes son muy comunes. El objetivo de estas evaluaciones es medir el desempeño y la calidad de la enseñanza de los docentes. En la mayoría de los casos, los sistemas internos de evaluación utilizan cuestionarios en línea con diversas preguntas divididas en varios ámbitos. Los ámbitos más comunes son educativos, pedagógicas o didácticos. Sin embargo, un sistema de evaluación también puede considerar ámbitos sociales o éticos (Hein, Kroenke y Rodrigues Júnior, 2015).

La selección de los ámbitos y de las preguntas depende de una estrategia y cultura universitaria, así como del propósito principal de la evaluación. Por lo general, los cuestionarios incluyen preguntas abiertas donde los estudiantes pueden expresar sus opiniones y/o adjuntar comentarios relacionados con los docentes. En general, los resultados se utilizan para resolver problemas relacionados con la enseñanza, para la motivación de los profesores para su desarrollo personal, así como para las decisiones de contratación y promoción (Becker y Watts, 1999).

La evaluación de los docentes es comúnmente anónima con la idea de obtener información valiosa de los estudiantes que tienen contacto directo con un docente. Por lo tanto, los estudiantes no deben tener miedo de evaluarlos. Los estudiantes deben percibir la evaluación como una oportunidad para participar en las mejoras de calidad educativa en la universidad. Sin embargo, pueden surgir algunos problemas con respecto a la fiabilidad de la evaluación. Como señalan Braga, Paccagnella y Pellizzari (2014), los objetivos de los estudiantes pueden ser diferentes de los de las autoridades universitarias. "Students may simply care about their grades, whereas the university cares about their learning and the two might not be perfectly correlated, especially when the same professor is engaged both in teaching and in grading." (Braga, Paccagnella y Pellizzari, 2014:72)

El objetivo del artículo es analizar los resultados de sistema de evaluación docente en la Facultad de Ingeniería, Universidad La Salle, México y obtener información que ayude a la toma de decisiones y a la mejora de la práctica educativa de sus docentes.

DESARROLLO

SISTEMA DE EVALUACIÓN DOCENTE (SED 2.0)

El Sistema de Evaluación Docente (SED) en la Universidad, surge en el año 2001 como una necesidad de evaluar el desempeño docente de una manera rápida, segura y confiable acorde a la filosofía institucional centrada en la persona y su formación integral. La versión actual SED 2.0 empezó en el año 2010. En la Universidad La Salle, México (ULSA) se integra por tres ámbitos: el primero Institucional, evalúa el perfil del docente a partir del ideario y misión lasallista. Aplica a todos los profesores de programas con Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE). Los indicadores

a evaluar son persona, comunidad y sociedad. El segundo Educativo, evalúa el perfil del docente a partir de las capacidades del perfil de egreso del estudiante. Aplica a los profesores con programas con RVOE diferenciados en niveles educativos. Los indicadores a evaluar son la solución de problemas, responsabilidad social, discernimiento ético, manejo de las TIC, comunicación eficaz y gestión de la información. El tercero Pedagógico, evalúa el perfil del docente a partir de su intervención en el espacio de aprendizaje y enseñanza. Aplica a los profesores con programas con RVOE diferenciados por el tipo de asignatura y por su ubicación en el plan de estudios. Los indicadores a evaluar son la planeación, conocimientos, actitudes, valores, estrategias y evaluación (Coordinación de Formación Docente, 2010). SED 2.0 consiste de 15 preguntas que responden los estudiantes: el ámbito Institucional (3 preguntas), el ámbito Educativo (6 preguntas) y el ámbito Pedagógico (6 preguntas).

Cada estudiante evalúa anónimamente a todos sus profesores de todos sus cursos actuales en un semestre al final de cada semestre. Para ello, se utiliza una escala consistente en cinco opciones (Nunca - Casi nunca - A veces - Casi siempre - Siempre) en cada uno de los tres ámbitos. La evaluación obtenida se transforma a una escala de 0 – 10 puntos aplicando un algoritmo específico. El tiempo aproximado para terminar la evaluación es de unos 20 minutos. Cada estudiante puede expresar comentarios libres al final de su evaluación. La evaluación está totalmente disponible en línea. Por lo tanto, los estudiantes pueden hacer sus evaluaciones en cualquier computadora en el campus de la universidad, en casa, así como usar sus teléfonos móviles.

No más de 10 días después de la evaluación, la Coordinación de Formación Docente entrega los resultados oficiales a cada facultad. Éstos incluyen datos cuantitativos (frecuencias y evaluación de cada docente y cada materia), datos cualitativos (comentarios de los estudiantes sobre cada docente y sobre cada materia), así como datos históricos (evaluaciones y comentarios desde 2010). Cada docente tiene la posibilidad de revisar su evaluación (cuantitativa y cualitativa) en Internet durante el primer mes del próximo semestre.

Datos

En este artículo se analizan los resultados del SED 2.0 de la Facultad de Ingeniería y de sus 7 carreras en total: Ingeniería Civil (Civil), Ingeniería Biomédica (Biomédica), Ingeniería Cibernética (Cibernética), Ingeniería Electrónica (Electrónica), Ingeniería Industrial (Industrial), Ingeniería Mecánica (Mecánica) e Ingeniería Mecatrónica (Mecatrónica). En total, la muestra consta de 66,498 evaluaciones individuales de 10,617 cursos impartidos por estudiantes de licenciatura entre diciembre de 2010 (semestre de agosto a diciembre de 2010) a diciembre de 2016 (semestre de agosto a diciembre de 2016), es decir, 13 semestres desde el inicio de SED 2.0. La Tabla 1 presenta la estadística descriptiva de la muestra analizada en los tres ámbitos evaluados. Como se puede ver, los

promedios en todas las carreras en los tres ámbitos son bastante altos, variando entre 8.562 y 9.265, con desviación estándar (DE) entre 1.069 y 1.861.

Tabla 1: Estadística descriptiva de SED 2.0 evaluaciones, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (cálculo propio)

Dado que el objetivo de la investigación es analizar los resultados del SED 2.0 en la Facultad de Ingeniería para identificar si hay diferencias entre las distintas carreras, se trabaja con las siguientes tres hipótesis de investigación:

- H_0 – No hay diferencia en la evaluación con respecto al ámbito institucional y las carreras en la Facultad de Ingeniería.
- H_0 – No hay diferencia en la evaluación con respecto al ámbito educativo y las carreras en la Facultad de Ingeniería.
- H_0 – No hay diferencia en la evaluación con respecto al ámbito pedagógico y las carreras en la Facultad de Ingeniería.

ANOVA y Prueba T de muestras independientes

En la investigación, se analiza si hay diferencias entre las carreras y sus evaluaciones en el SED 2.0. Por lo tanto, se supone que $\mu_1, \dots, \mu_k, \mu_1, \dots, \mu_k$ y μ_1, \dots, μ_k son tres muestras independientes con medios μ_1, μ_2 y μ_3 . Además, se supone que sus correspondientes varianzas σ_1^2, σ_2^2 y σ_3^2 son conocidas. Se prueba hipótesis

$$\mu_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$$

para obtener significancias globales.

Si el ANOVA indica diferencias estadísticamente significativas en la muestra analizada, se aplica la prueba de T para analizar dónde se obtienen los resultados significativos. En este caso, se prueba hipótesis

$$\mu_0: \mu_1 - \mu_2 = \mu_0$$

contra una de las siguientes hipótesis alternativas

$$\mu_1: \begin{cases} (\mu_1 - \mu_2) < \mu_0 \\ (\mu_1 - \mu_2) > \mu_0 \\ (\mu_1 - \mu_2) \neq \mu_0 \end{cases}$$

donde μ_0 es un valor especificado, que se desea probar. En el caso de esta investigación, se busca analizar que la diferencia entre escalas sea 0 ($\mu_0 = 0$). Por lo tanto, se usa la prueba de dos colas, es decir, se prueba la posibilidad de la relación en ambas direcciones ($(\mu_1 - \mu_2) \neq \mu_0$ independientemente de la dirección (Triola, 2012). Las muestras analizadas no tienen distribución normal (la distribución de la evaluación está sesgada hacia el valor máximo (Brand y otros, 2017), sin embargo, todas las muestras son suficientemente grandes. Se usa software IBM SPSS Statistics 22.

RESULTADOS

ANÁLISIS DEL ÁMBITO INSTITUCIONAL

En primer lugar, se analiza si existe una diferencia estadística global entre las carreras. El valor F de 6.349 es estadísticamente significativo ($p = .000$) y la prueba de homogeneidad de las varianzas también es estadísticamente significativa ($p = .000$). Por lo tanto, las diferencias entre las carreras en la Facultad de Ingeniería son estadísticamente diferentes, es decir, al menos una carrera tiene una evaluación estadísticamente diferente (Tabla 2). Además, el test de Welch es también estadísticamente significativo ($p = .000$), ya que los grados de libertad son muy diferentes (Tabla 2), lo que se refleja en las diferencias en las desviaciones estándar en el ámbito Institucional. Por lo tanto, se puede rechazar H_0 , ya que hay diferencia estadísticamente significativa entre las carreras considerando el ámbito Institucional. Como existe al menos una diferencia estadísticamente significativa entre las carreras en la Facultad de Ingeniería, se puede aplicar la prueba T para analizar entre qué carreras se presentan las diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 2: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Institucional, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (calculado propio)

Para el análisis de pares de las diferencias, se utiliza la prueba T de muestras independientes, ya que hay evaluaciones separadas en cada carrera, es decir, no hay superposición en las evaluaciones. En la Universidad La Salle, México, no es posible estudiar una mezcla de materias de diferentes carreras o facultades.

La Tabla 3 resume los resultados de la prueba T en el ámbito Institucional. En muchos casos, existen diferencias estadísticamente significativas entre las carreras, como el ANOVA lo indicó. En general, Biomédica tiene la evaluación más alta (9.077) y la diferencia es estadísticamente significativa sobre todas las demás carreras. Además, como Electrónica (8.766) y Mecatrónica (8.805) tienen las evaluaciones más bajas, hay diferencias estadísticamente significativas entre éstas dos con Civil (8.922) y Cibernética (8.892). Aunque Electrónica tiene la evaluación más baja en el ámbito Institucional, no hay diferencia estadística significativa respecto a la segunda evaluación más baja (Tabla 1) en el caso de Mecatrónica (Tabla 3).

Tabla 3: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Institucional, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (calculado propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

Análisis del ámbito Educativo

En el ámbito Educativo de la evaluación docente, el ANOVA muestra resultados similares con el caso del ámbito Institucional. El valor F de 8.104 es estadísticamente significativo ($p = .000$) y la prueba de homogeneidad de las varianzas es también estadísticamente significativa ($p = .000$), ya

que las diferencias entre las carreras son estadísticamente significativas (Tabla 4). Del mismo modo, la prueba de Welch también es estadísticamente significativa ($p = .000$) como los grados de libertad son muy diferentes (Tabla 4). Por lo tanto, se rechaza H_0 , ya que hay diferencia estadísticamente significativa entre las carreras con respecto al ámbito Educativo. Como hay al menos una diferencia estadísticamente significativa, se aplica la prueba T para analizar entre qué carreras en la Facultad de Ingeniería la diferencia ocurre.

Tabla 4: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Educativo, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (calculado propio)

Los resultados de las pruebas T en el ámbito Educativo se presentan en la Tabla 5. Igual que en el ámbito Institucional, Biomédica tiene una evaluación estadísticamente significativa mayor que todas las otras carreras (8.909). Además, Civil (8.69) y Cibernética (8.687) tienen una evaluación estadísticamente más alta que la evaluación más baja de la carrera Mecatrónica (8.535). Sin embargo, en este ámbito no hay tantas diferencias como en el ámbito Institucional.

Tabla 5: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Educativo, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (calculado propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

Análisis del ámbito Pedagógico

En el ámbito Pedagógico se obtienen resultados similares, ya que el valor F de 9.55 es estadísticamente significativo ($p = .000$) y la prueba de homogeneidad de las varianzas también es estadísticamente significativa ($p = .000$), ya que las diferencias entre las carreras son estadísticamente diferentes (Tabla 6). Además, la prueba de Welch es estadísticamente significativa ($p = .000$), ya que los grados de libertad son diferentes (Tabla 6). Por lo tanto, se rechaza H_0 , ya que hay diferencia estadísticamente significativa entre las carreras en la Facultad de Ingeniería en el ámbito Pedagógico. Por lo tanto, se aplica la prueba T para encontrar entre qué carreras se observan diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 6: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Pedagógico, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (calculado propio)

La Tabla 7 presenta los resultados de la prueba T en el ámbito Pedagógico. Como en los dos ámbitos anteriores, los resultados indican que existen diferencias estadísticamente significativas entre Biomédica (9.265) como la carrera cuyos docentes son mejor evaluados. Del mismo modo que en el ámbito anterior, Mecatrónica tiene la peor evaluación (8.94), que es significativamente diferente en comparación con Civil (9.084), Cibernética (9.084) y Mecánica (9.035). Además, Industrial como los

segundos peores docentes evaluados (8.975) tiene una evaluación significativamente menor que Civil y Cibernética (Tabla 1).

Tabla 7: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Pedagógico, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (calculado propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

DISCUSIÓN

El análisis de los resultados indica diferencias significativas entre las carreras en la Facultad de Ingeniería. Aunque se pueden encontrar diferencias significativas en la evaluación, no se debe olvidar que en todos los casos la calificación promedio en general alcanza un promedio muy alto. Por lo tanto, no se debería concluir precipitadamente con respecto a las carreras cuyos docentes son evaluados más bajos. Para concluir, se deben considerar aspectos específicos relacionados con la evaluación de docentes. Normalmente, las evaluaciones de los docentes están sesgadas por el género y el atractivo de un docente (Basow, 2000; Felton y otros, 2008; Silva y otros, 2008): por lo general, el docente masculino y atractivo recibe una mejor evaluación que la docente. De manera similar, la evaluación positiva y negativa está directamente relacionada con el interés del estudiante en la materia y la facilidad de ésta (Leung, Jiang y Busser, 2013): cuanto mayor sea el interés, mejor será la evaluación. Por otro lado, la facilidad de un curso puede tener tanto un impacto positivo como un impacto negativo en una evaluación (Felton y otros, 2008; Marsh y Roche, 2000).

Brand y otros (2017) analizaron que la evaluación en el SED 2.0 está sesgada al grado máximo. Por lo tanto, no se puede observar la distribución normal en la escala de 0-10 puntos. La escala cualitativa actual utilizada en el SED 2.0 puede ser la razón de una menor capacidad de discriminación. Por lo tanto, un cambio en la misma puede ser considerado para mejorar su discriminación. Flegl y otros (2017) investigaron el efecto de escalas más amplias en la evaluación de los docentes, evidenciando sin embargo que una escala más amplia no conduce necesariamente a una mejor discriminación. Por lo tanto, cualquier cambio en la estructura del SED 2.0 debe ser cuidadosamente considerado. Además, las razones de la evaluación mayor (por ejemplo, en Biomédica) deben investigarse primero, es decir, reconocer qué variables influyen en la evaluación (uso de las TIC, puntualidad del docente, etc.). Fortoul (2011) enfatiza el papel del docente en los procesos interactivos áulicos y sostiene que "favorecer una relación de alta calidad -la presencia de varios sentidos, en un tiempo suficiente, en un nivel adecuado de reto, con la presencia positiva de afectos- individual y colectivamente en torno de saberes determinados es el papel del docente" (Fortoul, 2011: 90). Estos elementos también deberían de ser investigados, porque la relación docente-estudiante puede darse en esquemas comunicativos diferentes (yo-tú, yo-ellos, nosotros, ustedes), con impactos diversificados en la percepción del ambiente áulico y en las evaluaciones.

CONCLUSIONES

Los resultados de investigación muestran diferencias significativas entre las carreras de la Facultad de Ingeniería en la Universidad La Salle, México en los tres ámbitos. Los docentes mejor evaluados son los de Biomédica, con el promedio 9.077 en el ámbito institucional, 8.909 en el educativo y 9.265 en el pedagógico; en cada uno de estos ámbitos, la diferencia entre los docentes de Biomédica y los otros es estadísticamente significativa. En contraparte, los docentes peor evaluados en el ámbito institucional son los de Electrónica con el promedio 8.766 y Mecatrónica (8.805), en el ámbito educativo son los de Electrónica (8.562) y Mecatrónica (8.555) y en el pedagógico son los de Mecatrónica (8.940) e Industrial (8.975). En todos estos casos, las diferencias en la evaluación docente son significativas estadísticamente y más bajas.

Para mejorar el sistema de evaluación docente de la Universidad La Salle, México se requieren implementar acciones tanto en las propias prácticas de los docentes como en la estructura del instrumento de evaluación docente empleado actualmente. En ambos casos, las decisiones requieren ser pensadas, considerando factores intervinientes: género, atractivo, percepción de la facilidad de la asignatura, estrategias didácticas empleadas y/o cordialidad en el trato. Las investigaciones futuras van en esta dirección.

TABLAS

	N	Institucional		Educación		Pedagógico	
		Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Civil	1,251	8.922	1.395	8.690	1.477	9.084	1.223
Biomédica	1,045	9.077	1.111	8.909	1.284	9.265	1.069
Cibernética	1,722	8.892	1.275	8.687	1.400	9.084	1.164
Electrónica	1,055	8.766	1.755	8.562	1.861	9.000	1.548
Industrial	2,066	8.849	1.272	8.600	1.344	8.975	1.172
Mecánica	1,571	8.888	1.389	8.645	1.523	9.035	1.283
Mecatrónica	1,908	8.805	1.304	8.555	1.456	8.940	1.242
Facultad	10,618	8.877	1.353	8.650	1.472	9.039	1.242

Tabla 1: Estadística descriptiva de SED 2.0 evaluaciones, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (cálculo propio)

	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	69.927	6	11.604	6.349	.000
Dentro de grupos	19,392.872	10,611	1.828		
Total	19,463.498	10,617			

	Estadístico	df1	df2	Sig.
Welch	7.645	6	4296.943	.000

Tabla 2: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Institucional, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (cálculo propio)

	Biomédica	Cibernética	Electrónica	Industrial	Mecánica	Mecatrónica
Civil	$t = -2.975$ $p = .003^{**}$	$t = .595$ $p = .552^{**}$	$t = 2.331$ $p = .020^{**}$	$t = 1.51$ $p = .131^{**}$	$t = .644$ $p = .52^*$	$t = 2.391$ $p = .017^*$
Biomédica		$t = 4.022$ $p = .000^{**}$	$t = 4.866$ $p = .000^{**}$	$t = 5.159$ $p = .000^{**}$	$t = 3.863$ $p = .000^{**}$	$t = 5.981$ $p = .000^{**}$
Cibernética			$t = 2.029$ $p = .043^{**}$	$t = 1.040$ $p = .298^*$	$t = .090$ $p = .928^*$	$t = 2.025$ $p = .043^*$
Electrónica				$t = -1.362$ $p = .173^{**}$	$t = -1.894$ $p = .058^{**}$	$t = -.636$ $p = .525^{**}$
Industrial					$t = -.871$ $p = .384^{**}$	$t = 1.066$ $p = .287^{**}$
Mecánica						$t = 1.807$ $p = .071^*$

Tabla 3: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Institucional, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (cálculo propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	104.966	6	17.494	8.104	.000
Dentro de grupos	22,906.715	10,611	2.159		
Total	23,011.681	10,617			

	Estadístico	df1	df2	Sig.
Welch	9.576	6	4289.37	.000

Tabla 4: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Educativo, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (cálculo propio)

	Biomédica	Cibernética	Electrónica	Industrial	Mecánica	Mecatrónica
Civil	$t = -3.742$ $p = .000^{**}$	$t = .05$ $p = .96^{**}$	$t = 1.802$ $p = .072^{**}$	$t = 1.763$ $p = .078^{**}$	$t = .798$ $p = .425^*$	$t = 2.54$ $p = .011^*$
Biomédica		$t = 4.154$ $p = .000^{**}$	$t = 4.965$ $p = .000^{**}$	$t = 6.233$ $p = .000^{**}$	$t = 4.775$ $p = .000^{**}$	$t = 6.823$ $p = .000^{**}$
Cibernética			$t = 1.881$ $p = .06^{**}$	$t = 1.958$ $p = .05^*$	$t = .84$ $p = .401^*$	$t = 2.796$ $p = .005^{**}$
Electrónica				$t = -.582$ $p = .561^{**}$	$t = -1.193$ $p = .233^{**}$	$t = .114$ $p = .909^{**}$
Industrial					$t = -.923$ $p = .356^{**}$	$t = 1.012$ $p = .311^{**}$
Mecánica						$t = 1.775$ $p = .076^*$

Tabla 5: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Educativo, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (cálculo propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

	Suma de cuadrados	df	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	87.93	6	14.655	9.545	.000
Dentro de grupos	16,290.965	10,611	1.535		
Total	16,378.896	10,617			

	Estadístico	df1	df2	Sig.
Welch	11.524	6	4,300.325	.000

Tabla 6: Análisis ANOVA de evaluaciones de SED 2.0 en ámbito Pedagógico, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre 2016 (cálculo propio)

	Biomédica	Cibernética	Electrónica	Industrial	Mecánica	Mecatrónica
Civil	$t = -3.787$ $p = .000^{**}$	$t = -.004$ $p = .997^*$	$t = 1.421$ $p = .155^{**}$	$t = 2.537$ $p = .011^*$	$t = 1.027$ $p = .304^*$	$t = 3.195$ $p = .001^*$
Biomédica		$t = 4.174$ $p = .000^{**}$	$t = 4.566$ $p = .000^{**}$	$t = 6.904$ $p = .000^{**}$	$t = 4.973$ $p = .000^{**}$	$t = 7.445$ $p = .000^{**}$
Cibernética			$t = 1.516$ $p = .13^{**}$	$t = 2.844$ $p = .004^*$	$t = 1.146$ $p = .252^{**}$	$t = 3.596$ $p = .000^{**}$
Electrónica				$t = .454$ $p = .65^{**}$	$t = -.603$ $p = .547^{**}$	$t = 1.078$ $p = .281^{**}$
Industrial					$t = -1.452$ $p = .147^*$	$t = .917$ $p = .359^{**}$
Mecánica						$t = 2.201$ $p = .028^*$

Tabla 7: prueba T de evaluación SED 2.0 en ámbito Pedagógico, Facultad de Ingeniería, ULSA, diciembre de 2010 – diciembre de 2016 (cálculo propio), * se asumen varianzas iguales, ** no se asumen varianzas iguales, significancia de 5%

REFERENCIAS

- Basow, S. A. (2000). Best and Worst Professors: Gender Patterns in Students' Choices. *Sex Roles*, 43(5), 407-417. doi:10.1023/A:1026655528055
- Becker, W.E. & Watts, M. (1999). How departments of economics should evaluate teaching. *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 89(2), 344-349. doi:10.1257/aer.89.2.344
- Braga, M., Paccagnella, M. & Pellizzari, M. (2014). Evaluating students' evaluations of professors. *Economics of Education Review*, 41, 71-88. doi:10.1016/j.econedurev.2014.04.002
- Brand, J. Flegl, M., Vizuet, Ch. & Fortoul, B. (2017). Análisis de los ámbitos de la evaluación docente en la Universidad La Salle. *VI Somposium Internacional de Docencia Universitaria*, en proceso.
- Coordinación de Formación Docente (2010). *Documento interno de trabajo*. Universidad La Salle Ciudad de México.
- Felton, J., Koper, P.T., Mitchell, J. & Stinson, M. (2008). Attractiveness, easiness and other issues: student evaluations of professors on Ratemyprofessors.com. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 33(1), 45-61. doi:10.1080/02602930601122803
- Flegl, M., Roa Rivas, K.X., Vergara Abascal Sherwell, G. & Monroy Jiménez, M.A. (2017). On alternative methodology for increasing discrimination ability in system of professors' evaluation. *Proceedings of Efficiency and Responsibility in Education (ERIE) 2017*, in press.
- Fortoul, B. (2011). *La pedagogía centrada en el aprendizaje: retos para la función de docencia en las universidades*. en Domínguez, G. y otros. *La práctica educativa en la docencia universitaria*. México: De La Salle, ediciones, 83-102.
- Hein, N., Kroenke, A. & Rodrigues Júnior, M.M. (2015). Professor Assessment Using Multi-Criteria Decision Analysis. *Procedia Computer Science*, 55, 539-548. doi:10.1016/j.procs.2015.07.034
- Leung, X.Y., Jiang, L. & Busser, J. (2013). Online student evaluations of hospitality professors: A cross-cultural comparison. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 12(1), 36-46. doi:10.1016/j.jhlste.2012.10.001
- Marsh, H.W. & Roche, L. (2000). Effects of Grading Leniency and Low Workload on Students' Evaluations of Teaching: Popular Myth, Bias, Validity, or Innocent Bystanders?. *Journal of Educational Psychology*, 92(1), 202-228. doi:10.1037//0022-0663.92.1.202



Silva, K.M., Silva, J.F., Quinn, M.A., Draper, J.N., Cover, K.R., & Munoff, A.A. (2008). Rate My Professor: Online Evaluations of Psychology Instructors. *Teaching of Psychology*, 35(2), 71-80. doi:10.1080/00986280801978434

Triola, M. F. (2012). *Elementary Statistics*, 12th edition, Pearson.