

# RECURSOS WEB 2.0 EN APOYO AL PROCESO TUTORIAL CASO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO/ INSTITUTO DE PACHUCA

S. Martínez Pagola<sup>1</sup>  
K.L. Avilés Coyoli<sup>2</sup>  
A. Enciso González<sup>3</sup>  
G. Camacho Quijano<sup>4</sup>

## RESUMEN

Es sabida la importancia que han cobrado las aplicaciones del Internet en nuestros días, la capacidad de movilidad y conectividad son la fortaleza que ha facilitado la comunicación en muchos aspectos. El presente trabajo tiene la finalidad de poner de manifiesto el posible impacto del uso de herramientas que trabajan en la plataforma *Web 2.0*, para apoyar sistemáticamente al Programa Institucional de Tutoría (PIT) implementado por el Tecnológico Nacional de México (TecNM), a través del Instituto Tecnológico de Pachuca (ITP), evaluando el desempeño del PIT y el Plan de Acción Tutorial (PAT), así como, la participación y el grado de aceptación que alcanza este programa en los estudiantes y en los Tutores. Este artículo está orientado a la aplicación en línea de los instrumentos establecidos en el lineamiento de tutorías, que fueron analizados a través de una metodología cuantitativa basada en los datos obtenidos de los anexos 16 y 17 del PIT correspondientes a los semestres 01 y 02, de los años 2016 a 2019 aplicados en el IT de Pachuca, que permitan obtener resultados sobre el número de estudiantes y tutores que participan en el proceso y, con ello, conocer el grado de aceptación del programa, su relevancia y cobertura, con la finalidad de obtener parámetros suficientes para emprender acciones de mejora al propio Programa Institucional de Tutoría.

## ANTECEDENTES

El Tecnológico Nacional de México (TecNM), con la finalidad de apoyar al logro de su formación profesional a los estudiantes durante su estancia en las instituciones de nivel superior, incorpora un Programa Institucional de Tutorías, mismo que es desplegado y coordinado por cada uno de los Institutos Tecnológicos que se encuentran a lo largo y ancho del País (TecNM, 2013). Es un hecho que el aspecto tutorial ha tomado un rumbo importante en la vida académica de las instituciones de educación superior, no solo en nuestro país sino en todo el mundo, es por lo que, el presente trabajo se perfila a participar dentro del tema de innovación educativa en la XLVII Conferencia Nacional de Ingeniería, la Innovación y la Vinculación en la Formación de Ingenieros.

En este sentido, el Instituto Tecnológico de Pachuca (ITP) ha buscado diferentes estrategias de difusión y aplicación del programa, apoyándose en un ambiente de gestión que se adapte a las necesidades del programa y que a la vez permita integrar a la comunidad educativa en el proceso tutorial en donde uno de los problemas relevantes era la nula respuesta de los tutores y coordinadores de tutorías departamentales para llenar los diagnósticos semestrales que marca el Programa Institucional de Tutorías, específicamente, sobre la evaluación del

---

<sup>1</sup>Jefe del Departamento de Desarrollo Académico en el Tecnológico Nacional de México/IT de Pachuca. dda\_pachuca@tecnm.mx

<sup>2</sup> Coordinadora de Proyectos de Investigación en el Tecnológico Nacional de México/IT de Pachuca, Departamento de Ingeniería Industrial. katiacoyoli@gmail.com

<sup>3</sup> Coordinadora de Proyectos de Docencia en el Tecnológico Nacional de México/IT de Pachuca, Departamento de Sistemas y Computación. a\_enciso@itpachucca.edu.mx

<sup>4</sup> Estudiante del Tecnológico Nacional de México/IT de Pachuca, 9º semestre de la Carrera de Ingeniería Industrial.

anexo 16, el cual se refiere a la infraestructura con la que cuenta el tutor y es llenado por él mismo. Por otra parte, se encuentra el anexo 17, el cual se refiere a la apreciación del estudiante sobre el tutor y el proceso tutorial, y que deben ser entregados al final de cada semestre, como se mencionó anteriormente, junto con el reporte del PAT y el anexo 19 correspondiente al resumen de atención tutorial (TecNM, 2013).

Los anexos de evaluación 16 y 17, generan información básica y elemental sobre el proceso, sin embargo esta no se tiene del todo por diferentes factores, uno de los principales problemas es que el llenado de los cuestionarios se hacía manualmente y en general los tutores no llenaban el que les correspondía y tampoco hacían llegar a sus tutorados el correspondiente, por tanto bajo esta circunstancia y, aprovechando la posibilidad de utilizar las tecnologías y específicamente herramientas *web 2.0*, que se encuentran al alcance de las posibilidades de todos, ya que son gratuitas y que, además, no se requiere un conocimiento específico para su aplicación, se optó por gestionar los anexos de evaluación 16 y 17 a través de la herramienta de formularios de *Google Drive* y de su página web gratuita, *Google Sites*, para con ello obtener en tiempo real las respuestas de dichos diagnósticos y los resultados, sin necesidad de utilizar papel.

Derivado de lo anterior, el objetivo del presente artículo es analizar el impacto de la aplicación de los instrumentos de evaluación de los anexos 16 y 17 en línea con herramientas *web 2.0*, del programa institucional de tutorías por los tutores y tutorados, con la finalidad de contar con información inicial que pueda servir de base para mejorar el proceso tutorial, para estudios posteriores en la misma materia (tutoría) o en otros aspectos de índole educativo y académico dentro del Instituto Tecnológico de Pachuca.

### **Marco de referencia**

*Web 2.0* es un concepto acuñado en el año 2003 que se refiere al fenómeno social surgido a partir del desarrollo de diversas aplicaciones en Internet y los avances que han tenido en comparación de la presencia primaria del Internet, en donde los protocolos de comunicación únicamente servían para publicar información simple, plenamente estática y sin la participación del usuario.

De acuerdo con Nafría (2007), el usuario adquiere un gran protagonismo y pasa de ser un mero espectador y consumidor de lo que ofrece Internet, a un generador de contenidos y servicios, generando una presencia mejorada y tecnológicamente viable para abrir una gama importante de posibilidades, en donde la educación es un área beneficiada por esta herramienta (Niño, 2011).

En la actualidad existen varias aplicaciones o recursos didácticos en Internet: *blog*, *wiki*, *podcast*, redes sociales, *webquest*. En cuanto a *Google Drive*, este es un servicio de almacenamiento de información en la nube, el cual ofrece varios servicios o aplicaciones al usuario de manera gratuita dentro de los primeros 15 GB de información de alojamiento, esta capacidad de almacenamiento es compartida con la capacidad de memoria de la cuenta de correo electrónico del usuario y, es además, una de las herramientas que mejor ha valorado el *Centre for Learning & Performance Technologies*, que recoge todos los años la opinión de expertos internacionales en educación sobre las mejores herramientas para los procesos de enseñar y aprender (Sánchez y Herrero, 2014).

Respecto a la Tutoría diversas organizaciones a nivel mundial como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), coinciden en la importancia de establecer estrategias y acciones encaminadas hacia la atención de los estudiantes, por lo que hoy en día esta actividad es considerada una herramienta fundamental en el apoyo para el desarrollo integral de los estudiantes porque les proporciona orientación en los aspectos que influyen en su desempeño académico, en este sentido cada Institución de Educación ha desarrollado su propio modelo de tutoría para responder a sus necesidades (Ramírez, Téllez y Díaz, 2018).

En el caso del Instituto Tecnológico de Pachuca, el programa de tutorías se rige por el lineamiento de operación de la tutoría, el cual define la naturaleza de las acciones a seguir en su propia conceptualización (Lineamiento para la Operación del Programa de Tutoría versión 1.0. 2011) para el que:

La tutoría es un proceso de acompañamiento grupal o individual que un tutor le brinda al estudiante durante su estancia en el Instituto Tecnológico con el propósito de contribuir a su formación integral e incidir en las metas institucionales relacionadas con la calidad educativa; elevar los índices de eficiencia terminal, bajar los índices de reprobación y deserción. La tutoría contempla tres ejes fundamentales: desarrollo académico, desarrollo personal y desarrollo profesional que se ofrece en cada Instituto Tecnológico (TecNM, 2013 y ANUIES, 2000).

Dentro del marco referencial, existen varios trabajos que se enfocan al desarrollo de la tutoría universitaria y la inclusión de las TIC para enfatizar, desarrollar, gestionar y por supuesto mejorar el proceso en todas sus aristas (Rodríguez, García y Vásquez 2016). Un caso específico el de “Las TICS y el entorno virtual para la tutoría universitaria en la Universidad de Murcia, España” en donde se analiza la percepción de utilidad que los estudiantes universitarios le conceden a la tutoría virtual y presencial apoyada por medios informáticos frente a las otras modalidades; determinar la frecuencia de uso y finalidad con la que se recurre a ella, y conocer qué herramientas del entorno virtual se emplean más en relación a la tutoría universitaria (Martínez, P., Pérez y Martínez, M. 2016).

## **METODOLOGÍA**

Para la consecución de la presente investigación se realizaron varios pasos metodológicos que se puntualizan a continuación:

1. Planteamiento del problema, el cual como se comentó, es la nula participación de tutores y tutorados para contestar las encuestas de los Anexos 16 y 17 del programa institucional de tutoría.
2. Marco de referencia: conocer más acerca de las plataformas tecnológicas que pueden apoyar al desarrollo del proyecto, e incluso su uso en escenarios similares en otras universidades, tal y como se plateó en el punto anterior.
3. Desarrollo de la investigación apoyado en herramientas tecnológicas web 2.0, en este sentido se realizó lo siguiente:

- a. Creación de la página web en Google Sites, para hospiciar a los formatos de anexos, formularios.
  - b. Configuración de los anexos 16 y 17 en Google forms.
  - c. Realizar la difusión de la página y el llenado de los anexos.
4. Se procedió a analizar la información obtenida, del 2016-1 a la fecha. En este sentido la investigación que se desarrolló es del tipo mixta, ya que, las variables cualitativas se ponderaron para poder medirlas de manera cuantitativa y longitudinal debido a que, se analizaron y compararon las respuestas de los tutores y tutorados a lo largo de 7 semestres (2016-2019) con el apoyo de herramientas tecnológicas pertenecientes a la *Web 2.0* para la gestión de los anexos 16 y 17 del manual de tutoría del TecNM.

Para evaluar la eficiencia de la herramienta, se analizaron los resultados obtenidos de la encuesta en Google Drive dirigida a estudiantes y tutores, se llevó a cabo en el Instituto Tecnológico de Pachuca con la participación de 491 tutores (que respondieron el anexo 17 correspondiente a tutores, ver Tabla 5) y 10, 898 tutorados (que corresponden a los estudiantes que contestaron el anexo 16 (Tabla 2), considerando que los participantes (tutores y tutorados) deberían responder cada semestre el instrumento de evaluación dirigido a los once programas educativos de nivel superior que la institución ofrece en los periodos 01 y 02 del año 2016 al primer semestre de 2019.

Posteriormente, se realizó una comparación de las respuestas de las encuestas que se han tenido de cada anexo (16 y 17) por semestre para contrastar la hipótesis planteada. La escala de los instrumentos fue de tipo Likert calificando con 1, el no estoy de acuerdo y 5, el valor de más de acuerdo, en una escala del 1 al 5. El análisis tuvo como base los siguientes apartados:

- a) Para evaluar la satisfacción de los tutorados los aspectos que se consideraron fueron cinco:
  1. Generación de clima de confianza
  2. Calidad de información proporcionada
  3. Disponibilidad y calidad en la atención
  4. Planeación de la Acción Tutorial
  5. Consideración de impacto del trabajo del tutor en índices de deserción y reprobación.
- b) Respecto a los tutores se consideraron doce preguntas agrupadas en tres aspectos:
  1. Las facilidades para poder cumplir con su acción tutorial.
  2. El tiempo y espacios adecuados para la Tutoría.
  3. La capacitación adecuada.

El análisis fue realizado a través del vaciado de resultados directamente desde el reportador genérico de Google forms (en línea), por cada uno de los anexos 16 y 17, en el formato nativo de hoja de cálculo de Google drive, el cual es compatible con el formato de hoja de cálculo (xls) manejado por Microsoft Excel. Una vez obtenidos los resultados en las bases de datos, se analizaron los resultados a través de diferentes herramientas del mismo software Excel, las cuales fueron básicamente: tablas dinámicas (utilidad del Excel que permite análisis de un gran número de datos con el mínimo esfuerzo), estadística básica y gráficos.

## RESULTADOS

Después de 7 semestres consecutivos de aplicar el instrumento de evaluación a tutorados y tutores, se observa que el número de tutorados que han respondido la encuesta en línea (Anexo 16), es mayor en las carreras de Ciencias de la Tierra, Ciencias Económico-Administrativas, Sistemas y Computación, Química y Bioquímica e Ingeniería Industrial, en contraste Metalmecánica y Eléctrica y Electrónica, son los programas con la menor participación. También los registros muestran que existe un incremento en la participación cada semestre, excepto en el segundo semestre de 2017 y en el primer semestre de 2019, pudiéndose suponer que se debe a falta de difusión del PIT en esos periodos, falta de interés de los tutorados y falta de obligatoriedad del programa como se muestra en las Tablas 1 y 2.

**Tabla 1.** *Estudiantes matriculados por carrera en el Instituto Tecnológico de Pachuca*

Área	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
<b>Ciencias de la Tierra</b>	1227	1265	1339	1322	1354	1401	1425
<b>Ciencias Econ. Administrativas</b>	480	527	507	558	538	586	612
<b>Sist. Y Computación</b>	572	613	57	599	570	604	610
<b>Química y Bioquímica</b>	370	395	370	405	408	456	461
<b>Ing. Industrial</b>	515	5763	579	639	652	699	724
<b>Metal Mecánica</b>	289	312	304	327	292	325	325
<b>Eléctrica y Electrónica.</b>	207	258	255	285	283	317	306
<b>TOTAL</b>	<b>3660</b>	<b>3946</b>	<b>3933</b>	<b>4135</b>	<b>4097</b>	<b>4388</b>	<b>4463</b>

Nota Fuente: Elaboración propia

**Tabla 1.** *Número de Tutorados que respondieron el Anexo 16*

Área	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
<b>Ciencias de la Tierra</b>	100	890	719	4	842	749	470
<b>Ciencias Econ. Administrativas</b>	221	363	247	74	251	212	94
<b>Sist. Y Computación</b>	274	220	302	177	328	196	44
<b>Química y Bioquímica</b>	91	241	171	116	260	189	145
<b>Ing. Industrial</b>	4	484	362	235	434	233	395
<b>Metal Mecánica</b>	2	115	68	0	172	15	1
<b>Eléctrica y Electrónica.</b>	2	86	46	5	100	90	59
<b>TOTAL</b>	<b>694</b>	<b>2399</b>	<b>1915</b>	<b>611</b>	<b>2387</b>	<b>1684</b>	<b>1208</b>

Nota Fuente: Elaboración propia

La Tabla 3, contiene los porcentajes de participación por periodo, la mayor cantidad de respuestas registradas fue de enero a junio de 2018, con 55.84%. Se destaca que la tendencia de participación es inconsistente, ya que, hay periodos en los que se incrementa y pudiera

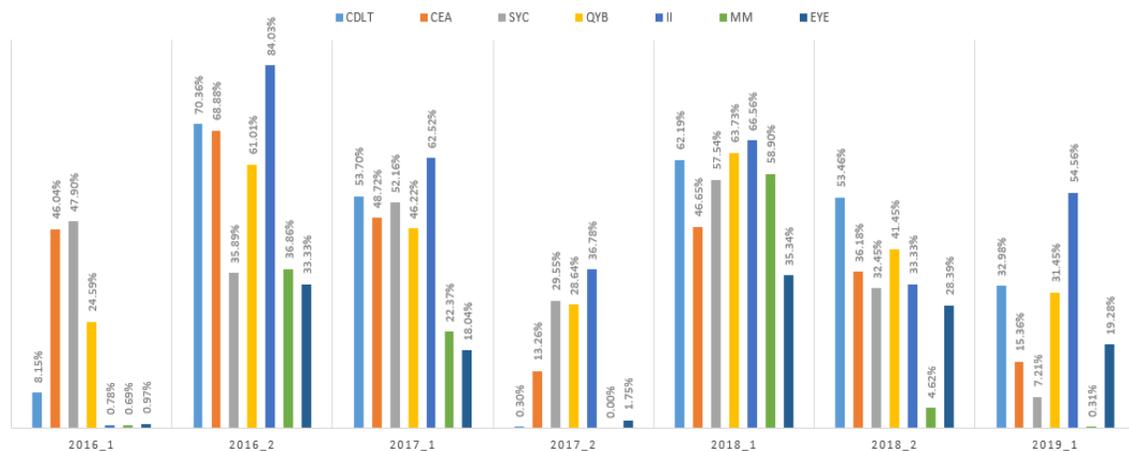
suponerse que esta tendencia se puede conservar, sin embargo, se observa que las fluctuaciones son irregulares de un periodo a otro, esto es consistente con las razones expuestas para explicar las Tablas 1 y 2.

En la Figura 1, se graficaron los porcentajes de participación por carrera, pudiéndose observar que la tendencia de participación destaca la carrera de Ingeniería Industrial, ya que, cuando inició el programa registró un 0.78% y al segundo periodo de 2016 su participación fue de 84.03% y es una de las carreras con mayor participación hasta el último periodo registrado (enero–junio 2019).

**Tabla 2.** Porcentaje de participación de los Tutorados.

Área	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
Ciencias de la Tierra	8.15%	70.36%	53.70%	0.30%	62.19%	53.46%	32.98%
Ciencias Econ. Administrativas	46.04%	68.88%	48.72%	13.26%	46.65%	36.18%	15.36%
Sist. Y Computación	47.90%	35.89%	52.16%	29.55%	57.54%	32.45%	7.21%
Química y Bioquímica	24.59%	61.01%	46.22%	28.64%	63.76%	41.45%	31.45%
Ing. Industrial	0.78%	84.03%	62.52%	36.78%	66.56%	33.33%	54.56%
Metal Mecánica	0.69%	36.86%	22.37%	0.00%	58.90%	4.62%	0.31%
Electrica y Electrónica.	0.97%	33.33%	18.04%	1.75%	35.34%	28.39%	19.28%
<b>TOTAL</b>	<b>18.45%</b>	<b>55.77%</b>	<b>43.39%</b>	<b>15.75%</b>	<b>55.84%</b>	<b>32.84%</b>	<b>23.02%</b>

Nota Fuente: Elaboración propia



*Figura 1.* Tendencia de participación por carrera de los estudiantes

En cuanto al número de tutores que participan en el Programa Institucional de Tutorías (PIT) (no todos los Tutores contestan el anexo 16 que les corresponde), este se ha incrementado gradualmente cada periodo, registrando al primer semestre de 2019 un total de 126 tutores lo que representa un crecimiento del 18.25% con respecto al primer semestre del 2016 periodo

en el que inició este proyecto (Tabla 4). De igual manera existe un incremento del 53.93% en el número de tutores (de 41 a 89) que han respondido el instrumento de evaluación (Tabla 5). Sin embargo, las carreras de Metalmecánica y Eléctrica y Electrónica registran el menor número de tutores participantes, así como, los que menos respondieron la encuesta, incluso en algunos periodos con nula respuesta al Anexo 17 (1-2016, 2-2016, 2-2017, 2-2018 y 1-2019), coincidiendo con la nula o escasa participación por parte de los tutorados.

**Tabla 4.** *Número de Tutores que participan en el PIT*

Área	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
Ciencias de la Tierra	29	34	38	34	33	35	37
Ciencias Econ. Administrativas	16	18	17	17	18	17	16
Sist. Computación Y	18	20	17	17	17	17	17
Química y Bioquímica	10	13	12	14	14	16	14
Ing. Industrial	14	20	19	22	21	24	24
Metal Mecánica	12	14	11	11	11	11	11
Electrica y Electrónica.	4	6	7	7	7	7	7
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>125</b>	<b>121</b>	<b>122</b>	<b>121</b>	<b>127</b>	<b>126</b>

**Nota** Fuente: Elaboración propia

**Tabla 5.** *Número de Tutores que respondieron el Anexo 17*

Area	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
Ciencias de la Tierra	2	8	26	0	27	35	37
Ciencias Econ. Administrativas	11	16	11	12	18	13	8
Sist. Computación Y	11	6	12	17	12	7	3
Química y Bioquímica	8	7	2	12	11	11	14
Ing. Industrial	9	9	14	15	15	24	24
Metal Mecánica	0	0	3	0	1	0	0
Electrica y Electrónica.	0	2	5	0	5	5	3
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>48</b>	<b>73</b>	<b>56</b>	<b>89</b>	<b>95</b>	<b>89</b>

**Nota** Fuente: Elaboración propia

La Tabla 6, contiene los porcentajes por periodo correspondiente a la cantidad de respuestas. La mayor participación se registra en el periodo enero-junio 2018 (68.99%) coincidiendo con los tutorados. En la Figura 2, se resumen los mismos datos y se recalca que el mayor porcentaje de respuesta fue en el primer periodo del año 2018 (enero-junio), solo que en la gráfica los resultados aparecen por departamentos académicos.

La Figura 3, resume los 3 aspectos evaluados para los Tutores, respecto a las facilidades para cumplir con la acción tutorial el promedio de las respuestas fue de 3.99 muy cerca de casi siempre), respecto a si cuentan con el tiempo y espacios adecuados para cumplir con la tutoría fue de 3.43 (Entre a veces y casi siempre).

Finalmente, respecto a si tiene la capacitación adecuada el promedio de la percepción fue de 3.94 (también muy cerca de casi siempre). Los valores obtenidos de las respuestas de los tutores para el programa permiten suponer que la apreciación en general es positiva, solo el criterio sobre tiempos y espacios adecuados marca una disminución en la apreciación. Este factor no depende únicamente del programa institucional de tutoría, también depende de la gestión adecuada de espacios y horarios de las diferentes áreas académicas y del compromiso de cada departamento con el proceso tutorial, a fin de otorgar dentro de la estructura de horarios de los semestres, espacios y horarios adecuados para que los tutores y estudiantes puedan coincidir en las reuniones tutoriales, es preciso indicar que no es necesario abrir estos espacios todos los semestres, solo sería imperativo que se abrieran los primeros tres semestres a partir del ingreso, que es cuando el estudiante inicia su proceso académico y de gestión en la institución.

**Tabla 3.** *Porcentaje de respuesta de tutores*

Área	2016-1	2016-2	2017-1	2017-2	2018-1	2018-2	2019-1
Ciencias de la Tierra	6.90%	23.53%	68.42%	0.00%	81.82%	100%	100%
Ciencias Econ. Administrativas	68.75%	88.89%	64.71%	70.59%	100%	76.47%	50.00%
Sist. Y Computación	61.11%	30.00%	70.59%	100%	70.59%	41.18%	17.65%
Química y Bioquímica	80.00%	53.85%	16.67%	85.71%	78.57%	68.75%	100%
Ing. Industrial	64.29%	45.00%	73.68%	68.18%	71.43%	100%	100%
Metal Mecánica	0.00%	0.00%	27.27%	0.00%	9.09%	0.00%	0.00%
Electrica y Electrónica.	0.00%	33.33%	71.43%	0.00%	71.43%	71.43%	42.86%
<b>TOTAL</b>	<b>40.15%</b>	<b>39.23%</b>	<b>56.11%</b>	<b>46.35%</b>	<b>68.99%</b>	<b>65.40%</b>	<b>58.64%</b>

**Nota** Fuente: Elaboración propia

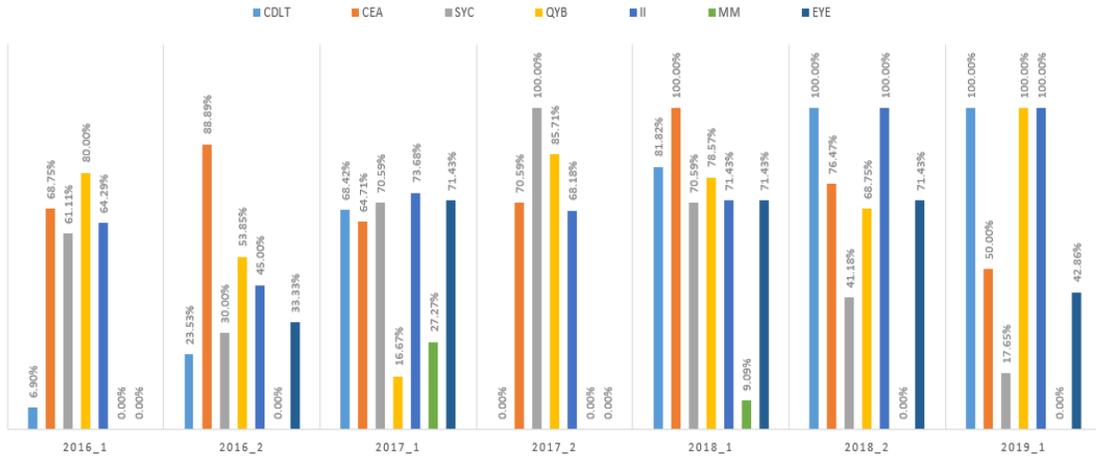


Figura 2. Porcentaje de respuesta de tutores

También los tutores consideran que las facilidades para cubrir el programa y la capacitación recibida sobre tutorías se encuentra muy cerca del nivel casi siempre, incluso en el último semestre 2019-I, fueron calificados arriba de este nivel (Figura 3). Así mismo, los estudiantes también demostraron con los valores de sus respuestas (Figura 4), una percepción positiva del proceso tutorial con promedios por encima de 4 (casi siempre) en la mayoría de los aspectos evaluados, sin embargo, los resultados presentados en esta gráfica no son representativos de todas las carreras, ya que como se observó en la Figura 1, hay carreras como el caso de Ingeniería Eléctrica y Metal Mecánica en las que la participación de sus tutorados disminuye.

Es importante comentar que en la Figura 4, en los primeros tres periodos aparece un 0.00, debido a que no se evaluaba el aspecto de consideración de impacto del trabajo del tutor el cual fue considerado a partir del semestre agosto – diciembre 2017.

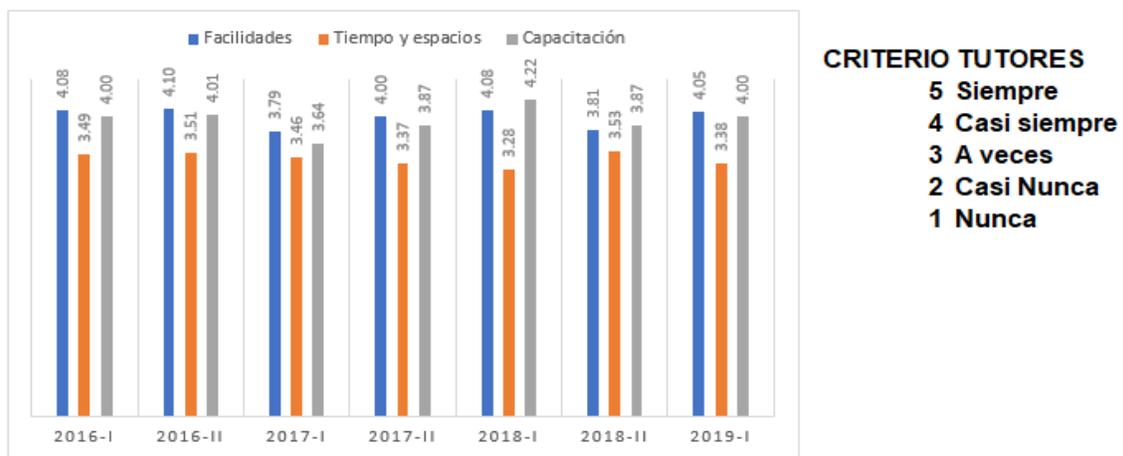


Figura 3. Percepción que los Tutores tienen del PID.

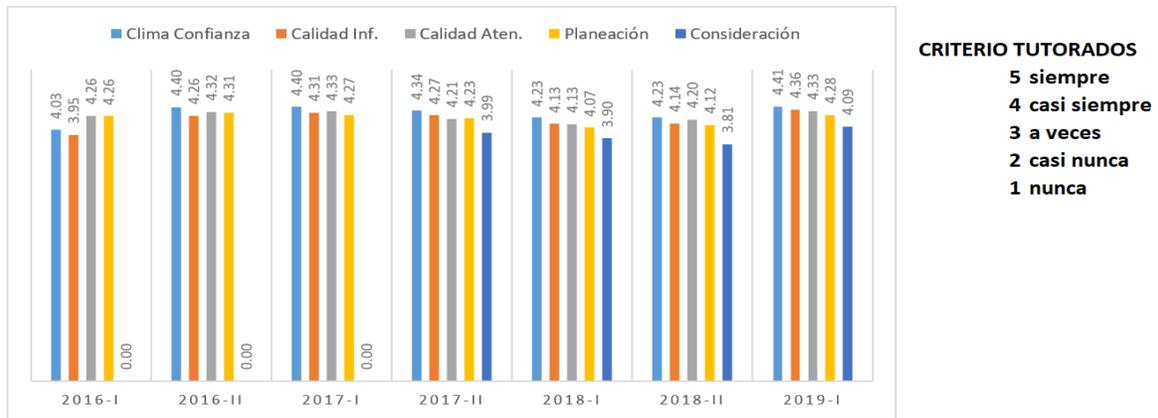


Figura 4. Percepción de los Tutorados para el PID.

### CONCLUSIONES

Si bien es cierto que los Anexos 16 y 17 se han automatizado, solo representan una parte del proceso tutorial, y aunque refleja la percepción de los tutores y tutorados sobre este programa, es claro que aún no permea a la totalidad de los actores, por lo que, no se alcanza el 70% mínimo necesario que se buscaba en la tesis de la presente investigación, por lo que no basta tecnificar el proceso, sino también deben considerarse otros como líneas estratégicas para una mejora continua. La participación del tutorado es semestral, teniendo un mínimo de participación del 15% y, un máximo de casi 60%, esto indica que aún hace falta una mayor estrategia de difusión y compromiso para que los tutorados respondan y califiquen de forma mayoritaria esta encuesta.

Aunque, la participación en lo general de respuestas de tutorados porcentualmente no se acercó al 70% esperado, la percepción de los estudiantes que contestan en cuanto al proceso tutorial es alta, es decir, se encuentra entre los niveles de casi siempre y siempre, esto es importante, ya que, de los tutores que sí contestan el anexo correspondiente, la percepción del programa tutorial es bueno, además de que sí funciona. El semestre con mayor participación de tutorados es el 2018-I, sería relevante consultar las estrategias que se realizaron en ese momento para poder conocer las buenas prácticas realizadas y partir de ahí para posibles mejoras.

En cuanto a la participación de los tutores en el llenado de su respectivo Anexo, se cuenta con un mínimo del 40% y un máximo del casi 70%, en dos de los semestres, coincidentemente al igual que en el caso de los tutorados, el semestre más participativo de los tutores fue el 2018-I, y a partir de este semestre se ha mantenido en un relativo buen nivel de participación, a diferencia de los tutorados, cuya participación es más variable.

Aunque, la participación de los tutores es mayor, aún no se puede declarar como un objetivo logrado, ya que, evidentemente en ningún semestre, salvo el mencionado 2018-I, se llegó a casi el 70% esperado en la hipótesis, aunque también es bueno considerar el hecho de que se haya mantenido cerca del 70% la participación de los tutores en los semestres posteriores. Coincidentemente, la menor participación de tutores y tutorados se presenta en las ingenierías de Metal Mecánica y Eléctrica, esto hace pensar que el programa no ha tenido una buena

respuesta en esas academias, para lo cual habría que evaluar que es lo que sucede en particular.

## BIBLIOGRAFÍA

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (2000), *La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. Una propuesta de la ANUIES*. México: ANUIES

Martínez, P., Pérez, J. y Martínez, M. (2016). Las TICS y el entorno virtual para la tutoría universitaria. *Educación XXI, volumen 19(1)*, 287-310. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/706/70643085013.pdf>

Nafria, I. (2007). *Web 2.0: El usuario, el nuevo rey de Internet*. Barcelona: Ediciones Gestión. Pp. 15 – 17. Recuperado de: [http://files.comunicacionygudino14.webnode.es/200000000-def44dfeca/presentacio\\_IsmaelNafria2.0.pdf](http://files.comunicacionygudino14.webnode.es/200000000-def44dfeca/presentacio_IsmaelNafria2.0.pdf)

Niño, C. (2011). *Aplicaciones Web 2.0: ciclos formativos*. Editex, pp. 28 – 29

Ramírez, M., Téllez, O. y Díaz, A. (2018). Implementación de una plataforma de tutoría virtual en un sistema de gestión de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. Vol. 5, Núm 10*. Recuperado de: <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/751>

Rodríguez, F., García, I. y Vásquez, S. (2016). Sistema WEB: Herramienta para la gestión del programa de Tutorías. *Revista Electrónica ANFEI Digital. Num. 5(2)*. Recuperado de: <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/download/314/955>

Sánchez, O. y Herrero, R. (2014). *Aplicaciones básicas de ofimática*. España: Paraninfo. Recuperado de: <https://www.paraninfo.mx/catalogo/9788428335782/aplicaciones-basicas-de-ofimatica>

Tecnológico Nacional de México (2013). *Manual del tutor*. Recuperado de: [http://www.dgest.gob.mx/images/areas/docencia/2012-1/tutor/MANUAL\\_DEL\\_TUTOR.DD.pdf](http://www.dgest.gob.mx/images/areas/docencia/2012-1/tutor/MANUAL_DEL_TUTOR.DD.pdf)