

Mercados y Negocios

1665-7039 impreso

2594-0163 electrónico

Vol. 1, Núm. 40, julio-diciembre (2019)

Interés científico de los universitarios: cambios en los ciclos académicos

Interest of University Students in Science: Changes in Academic Cycles

Marco Alberto Valenzo-Jiménez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México)

<http://orcid.org/0000-0001-6155-5948>

marcovalenzo@hotmail.com

Daniel Adán Lázaro-López

Consultor independiente (México)

<http://orcid.org/0000-0002-3087-509X>

dlazarolm@gmail.com

Jaime Apolinar Martínez-Arroyo

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México)

<http://orcid.org/0000-0002-9926-4801>

corredor42195@hotmail.com

Angélica Guadalupe Zamudio de la Cruz

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (México)

angyzamudio@hotmail.com

Recibido: Enero, 2019

Aceptado: Junio, 2019

RESUMEN

El propósito del presente trabajo es analizar los cambios en el interés que tienen los alumnos a nivel licenciatura sobre la Ciencia en una IES respecto a los ciclos académicos. La muestra está compuesta por 370 casos. El cuestionario se compone por 17 preguntas clasificadas en las variables demográficos, conocimiento, interacción y formación, en escala tipo Likert de 1 a 10 puntos. Los resultados de la variable conocimiento muestran una media de 8.21 puntos en el tercer año escolar; Interacción muestra una media de 6.9 puntos en el quinto año, variable que muestra los resultados más bajos; por último, la variable formación presenta una media de 7.37 puntos en el quinto año. Se concluye que los alumnos presentan un mayor grado de interés por la Ciencia y sus actividades conforme avanzan en su formación académica, sin embargo, no muestran un interés significativo por formar parte de estas actividades de investigación.

Palabras clave: Ciencia, Investigación Formativa, Conocimiento, Ciclos Académicos.

Código Jel: I23, I29.



ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyze the changes in the interest that students have at the undergraduate level on Science in an IES regarding the academic cycles. The sample consists of 370 cases. The questionnaire is composed of 17 questions classified into demographic variables, knowledge, interaction, and training, on a Likert scale of 1 to 10 points. The results of the knowledge variable show an average of 8.21 points in the third school year; Interaction shows an average of 6.9 points in the fifth year, the variable that shows the lowest results; Finally, the training variable presents an average of 7.37 points in the fifth year. It is concluded that students have a greater degree of interest in Science and its activities as they advance in their academic formation, however, they do not show a significant interest in being part of these research activities.

Keywords: Science; Formative Research; Knowledge, Scholar Years.

Jel Code: I23, I29.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el desarrollo económico y social de las naciones se ve afectado por diversos factores, de los cuales, la inversión destinada para la investigación científica por parte de los gobiernos locales tiene mayor impacto.

De acuerdo a ANUIES, México es una de las economías más importantes del mundo, sin embargo, esta relevancia no se correlaciona con la inversión que se realiza en educación, ni en ciencia y tecnología.

Según un informe de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo (OCDE), México invierte el 5.5% de su PIB en educación. Esta proporción ha disminuido, ya que en 1995 era de 5.9%. Es decir que ha decaído, en 4 años, 0.4% del PIB, cantidad muy relevante si se considera que este porcentaje es el que históricamente se le ha dedicado a la inversión en ciencia y tecnología en México.

De acuerdo con la OCDE, México se encuentra en el lugar 42 en cuanto a recursos destinados a ciencia y tecnología, con su inversión de 0.4% del Producto Interno Bruto, lo que, de acuerdo con este organismo, sitúa al país en el último lugar de los países miembros del organismo (Rivas & Aragón, 2003).

A nivel mundial, diversos países se han aumentado el Gasto de Investigación y Desarrollo Experimental (GIDE), además de ello, han implementado diversas políticas que permiten al sector empresarial aumentar los recursos monetarios destinados a la IDE, permitiendo un avance significativo en el área de la Ciencia y Tecnología.

De manera paulatina, el sector empresarial ha decidido incrementar el recurso destinado al rubro ya mencionado, como se observa en la tabla 1, en el año 2011 los países con un GIDE en relación al PIB mayor al 2% fueron: Israel con 4.38%, Corea del Sur con 4.03%, Finlandia con 3.78%, Japón con 3.39%, Suecia con 3.37%, EUA con 2.77% y Singapur con 2.23%. Todos estos países tienen como principal fuente de financiamiento de la IDE al sector privado, con porcentajes de aportación mayores al 58.2%.

En el caso de México, se encuentra distante al país líder en GIDE, comparado con Israel se encuentra en una relación 1 a 10, ya que el % de GIDE/PIB correspondiente al país latinoamericano es de 0.43 equivalente a 17,445.7 USD mientras que el país asiático tiene un 4.38, lo cual equivale a 28,903.5 USD. Si bien, la brecha es muy amplia, es importante

Interés científico de los universitarios: cambios en los ciclos académicos

destacar que las diferentes administraciones gubernamentales de nuestro país han mantenido una inversión constante a lo largo de los últimos 18 años.

Tabla 1
Fuentes de Financiamiento de GIDE y PIB per cápita 2011

País	GIDE/PIB%	Financiamiento de la IDE (%)				PIB per cápita
		Empresas	Gobierno	Otros	Total	
Israel	4.38	39.0	14.8	46.2	100.0	28,903.5
Corea del Sur	4.03	73.7	24.9	1.4	100.0	29,833.6
Finlandia	3.78	67.0	25.0	8.0	100.0	37,488.2
Japón	3.39	76.5	16.4	7.1	100.0	33,834.5
Suecia	3.37	58.2	27.5	14.3	100.0	41,449.5
EUA	2.77	60.0	33.4	6.6	100.0	48,042.9
Canadá	1.74	45.5	36.1	18.4	100.0	40,450.2
México	0.43	36.8	59.6	3.6	100.0	17,445.7
Singapur	2.23	55.3	38.1	6.6	100.0	61,040.1
China	1.84	73.9	21.7	4.4	100.0	8,387.1

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2014).

El estudio indica que para la burocracia mexicana la ciencia nunca ha sido, ni es ahora, una prioridad, y que las comparaciones con países de potencia económica similar resultan desoladoras (Rivas & Aragón, 2003). En la gráfica 1 se observa el gasto en investigación científica en México de 1994 al año 2012, en ella se muestra que al año 2012 el GIDE era de 66,720 millones de pesos mexicanos, cifra equivalente al 0.43% del PIB.

Gráfica 1
Gasto en investigación científica y desarrollo experimental en México (1994-2012)



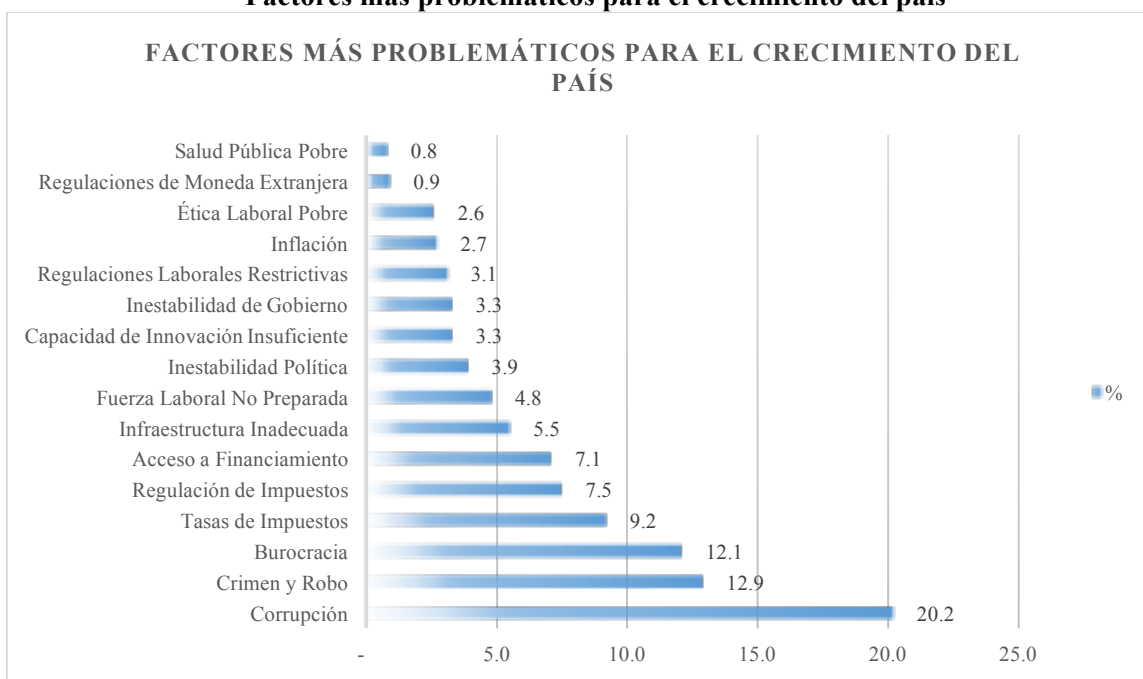
Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2014).

Los avances científicos están estrechamente relacionados con la competitividad de las naciones, por ello, en el índice global de competitividad 2017-2018, elaborado por Schwab (2017), se enlistan los 16 factores que afectan de mayor manera al crecimiento del país, en estos destaca la corrupción como el principal elemento con un 20.2%, seguido por el crimen

y robo con el 12.9%, la burocracia con 12.1%, tasas de impuestos con 9.2% y la regulación de impuestos con 7.5%.

Además de los cinco indicadores mencionados, existen dos que afectan directamente a la ciencia y tecnología del país: la capacidad de innovación insuficiente que representa un 3.3% y la fuerza laboral no preparada con un 4.8%. Se trata de un problema complejo, multidimensional y de difícil resolución, que requiere atender las causas socioeconómicas y los aspectos legales, administrativos y de planeación, además de las alternativas tecnológicas para revertir situaciones existentes (Castañeda *et al.*, 2018).

Gráfica 2
Factores más problemáticos para el crecimiento del país



Fuente: Schwab (2017).

En el ya mencionado Índice Global de Competitividad 2017-2018 de Schwab (2017), el indicador general de competitividad está compuesto por doce pilares: Instituciones, Infraestructura, Ambiente Macroeconómico, Salud y Educación Primaria, Educación Superior, Eficiencia del Mercado de Bienes, Eficiencia del Mercado Laboral, Desarrollo del Mercado Financiero, Preparación Tecnológica, Tamaño de Mercado, Negocios Sofisticados e Innovación.

Estos elementos, a su vez, están compuestos por varios indicadores que se pueden comparar de manera general e individual. En particular, el quinto pilar se refiere a la educación. En la tabla 2 se observa el lugar que ocupa México en el *ranking* global para cada uno de los indicadores relacionados a la Educación Superior.

Tabla 2

Posición de México en los componentes del quinto pilar: Educación Superior

<i>Componente</i>	<i>5to Pilar: Educación Superior</i>	<i>Ranking (/137)</i>
5.01	Tasa de matrícula en educación secundaria	74
5.02	Tasa de matrícula en educación terciaria	81
5.03	Calidad del sistema educativo	108
5.04	Calidad de las matemáticas y educación científica	117
5.05	Calidad de las escuelas de administración	67
5.06	Acceso a internet en las escuelas	83
5.07	Disponibilidad local de servicios de capacitación especializados	66
5.08	Alcance de la capacitación del personal	80

Fuente: Schwab (2017).

De esta manera, el Consejo Mexicano de Investigación Educativa (2003) comenta que para fortalecer la capacidad en investigación se requiere: más financiamiento y coordinación de los apoyos; énfasis en el nuevo enfoque de innovación; mejorar las condiciones institucionales, así como fortalecer: instituciones con vocación regional, redes especializadas, el intercambio con otros países, redes de; además de superar la desvinculación entre investigación en institutos y formación de investigadores en facultades; más investigadores; capacidad de innovación e impulso a las políticas de reclutamiento de investigadores jóvenes.

La toma de decisiones que promueve la mejora en los procesos y resultados de la investigación, se puede hacer en distintos ámbitos. Uno es el internacional, en el que ya se han propuesto importantes resoluciones y documentos con respecto al tema, que continuamente se están revisando y complementando y que son una indispensable fuente de consulta. Es importante que estos avances se conozcan y se socialicen en la comunidad científica y en las universidades mexicanas (Hirsch, 2016).

Tabla 3

Investigadores por cada 1,000 integrantes de la PEA por país

País	No De Investigadores	País	No De Investigadores
Alemania	7.9	Francia	8.5
Canadá	8.0	Italia	4.3
Corea	11.5	Japón	10.0
Chile	0.7	México	0.9
China	1.7	Reino Unido	8.3
E.U.A. (2007)	9.1	Suecia	9.8
España	5.6	Promedio OCDE	7.2

Fuente: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2014).

Es por ello que diversos países en América Latina, se han concentrado en gestionar diversas estrategias que aprovechen el interés por la investigación, agrupando a profesores, alumnos y sociedad civil, con el objetivo de integrar los recursos y nutrir a las instituciones con

jóvenes investigadores que, con su conocimiento y dedicación, contribuían al desarrollo de la sociedad.

Por los argumentos expuestos anteriormente, la investigación científica en las instituciones de educación superior de México presenta diversas situaciones que la afectan de manera importante. El objetivo general del trabajo es analizar los cambios en el interés que tienen los alumnos a nivel licenciatura sobre la Ciencia en una IES respecto a los ciclos académicos.

El resto del contenido está estructurado de la siguiente manera: en primer lugar, se realiza una revisión de la literatura que respalda esta investigación. Enseguida, se aborda el método utilizado en la investigación y posteriormente se muestran los resultados del estudio y finalmente la discusión.

El presente trabajo de investigación presenta ciertas limitaciones e implicaciones, ya que fue desarrollado solamente en una Facultad de una Institución Pública de Educación Superior, en un contexto donde la enseñanza es gratuita, e incorpora distintos alumnos de los diversos grupos socioeconómicos de la entidad, que van desde ciudades hasta algunas de las comunidades más marginadas del Estado. De esta manera, pueden existir ciertos factores que afecten de manera directa los resultados y hayan sido omitidos por la complejidad que resultaría estudiarlos.

MARCO TEÓRICO

Los procesos de investigación a nivel licenciatura

La retórica universitaria menciona a la investigación científica como una de sus funciones substantivas, muy pocas universidades lo hacen visible en la asignación de recursos. Los indicadores de referencia que publican son sólo de carácter docente. Así, el conocimiento de cómo se desarrolla la función de investigación en las universidades públicas es exiguo y las decisiones institucionales en este ámbito ocurren en el vacío, sin desarrollar estudios que desemboquen en conocimiento acumulable y capaz de soportar y fundamentar decisiones de directivos de la educación superior encaminadas a sacarla del marasmo en el que se encuentra (Arechavala, 2011).

En la sociedad del conocimiento, la educación debe concebirse desde la integralidad, pues allí la persona recibe bases para la formación del pensamiento y el desarrollo de la sensibilidad y sociabilidad humana que le permitirán actuar ante las diversas situaciones que se le presente (Torres, 2005).

El propósito principal de estos escenarios es incentivar la capacidad investigativa; promover la interacción entre múltiples agentes involucrados en dicho proceso; promover la participación y arraigamiento de ésta en las instituciones donde se ejecutan mediante programas, proyectos, líneas de investigación y desarrollo tecnológico a nivel no sólo local sino nacional e internacional. En consecuencia, los semilleros podrían ser una forma de integrar a los estudiantes en la contribución a proyectos y dentro de los grupos de investigación (Silva, Torres, González & Sarmiento, 2008).

Por otro lado, Sánchez, Gómez y Rodríguez (2016) comentan como de manera inherente, surgen alumnos a nivel licenciatura que se interesan por la ciencia, involucrándose en las acciones presentadas por las organizaciones. Con poco conocimiento de las metodologías científicas, pero mucho interés, estos estudiantes comienzan a trabajar con algún profesor que sirve como guía, acompañando al joven, es por ello que a esta modalidad se le ha denominado “Investigación Formativa”. En este sentido, la enseñanza de investigación científica durante la licenciatura representa un pilar fundamental en el desarrollo integral del estudiante, que debe ser una prioridad en todas las universidades.

La investigación en sentido estricto, queda representada como aquella actividad realizada por profesionales, que, en su estatus, aplican una metodología rigurosa con el fin de obtener información relevante, para con ello entender, verificar, corregir, aplicar el conocimiento y formalizar un producto, que posteriormente será evaluado, validado y admitido como nuevo por una comunidad académica de una disciplina.

La actividad científica tiende al descubrimiento de la verdad. Durante mucho tiempo se ha creído que el conocimiento adquirido mediante el ejercicio de los científicos es un conocimiento verdadero, entendiendo por esto la adecuación de la teoría con la realidad, como si esta fuera espejo de la naturaleza (Aguirre & Jaramillo, 2008).

Si bien la investigación debe tomarse como una actividad profesional, no se debe limitar a un grupo de personas de acuerdo a un estatus, se debe permitir que esta acción tome forma y que se encuentre al alcance de todas las personas que conforman una universidad.

En palabras de Carolina Restrepo (2009), concluye lo que es la investigación formativa:

La investigación formativa es una generación de conocimientos menos estricta, menos formal, menos comprometida con el desarrollo mismo de nuevo conocimiento o de nuevas tecnologías- Este tipo de investigación se hace entre estudiantes o entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa. Se trata de formar en y para la investigación a través de actividades que hacen parte de un proyecto de investigación, de un taller de investigación (p. 110).

De esta manera García (2010) añade que la investigación formativa se favorece mediante las estrategias pedagógicas de la relación con el pasado mediado por el trabajo de elaboración de fuentes, de la pregunta como dispositivo de sensibilización, del principio investigativo del asombro y de la experiencia de la lectura.

El principal problema para incorporar la investigación formativa, es que las universidades no disponen de un número suficiente de profesores con las capacidades para su implementación. La investigación formativa exige al profesor universitario adoptar una postura diferente frente al objeto de enseñanza y frente a los estudiantes; en la primera resaltar el carácter complejo, dinámico y progresivo del conocimiento y en la segunda, reconocer y aceptar las potencialidades de los estudiantes para asumir la responsabilidad de ser protagonistas de su aprendizaje.

La investigación formativa es fundamental para la formación para la investigación y para la formación de profesionales con pensamiento crítico, con capacidad para el aprendizaje permanente, de búsqueda de problemas no resueltos y de plantear soluciones en su labor cotidiana, características del tipo de profesionales que requiere el país (Miyahira, 2009).

Estrategias para el desarrollo de habilidades científicas

En Colombia, según Pino (2005), diversas iniciativas académicas y gubernamentales han insistido en la necesidad de fortalecer la producción científica y tecnológica del país en busca de condiciones que aseguren la consolidación de una sociedad, que basada en el conocimiento, enfrente con mayor decisión el desarrollo social y económico de esta nación.

Sin embargo, muchas de estas iniciativas se enfrentan a grandes dificultades: de un lado existe, en algunos ámbitos académicos, una cultura de la investigación elitista, excluyente y burocrática que dificulta la democratización del conocimiento y de las prácticas investigativas, y el acceso a recursos para la investigación; de otro lado, los espacios formalmente establecidos para la formación en investigación, como es el caso de las maestrías, deben enfrentarse a restricciones de tiempo y recursos que limitan significativamente el desarrollo de este propósito.

En estas condiciones propiciaron el surgimiento del movimiento de *Semilleros de Investigación* en Colombia, con el propósito de propiciar espacios de formación en investigación dentro de una nueva concepción de comunidad y cultura académica, especialmente en pregrado y colegios en donde existen mejores condiciones de tiempo y disposición para la investigación.

Por su parte, Savedra y otros (2015) mencionan que en el país cafetero, los planes curriculares previos eran débiles en la formación investigativa, lo cual se expresaba en

aspectos por mejorar por parte de los docentes y los estudiantes en el campo investigativo; por ello se impulsó la investigación y los proyectos comunitarios.

Es así como lo comentan Bolívar y otros (2015):

Fue de esta manera que en el año de 1996, de manera simultánea en la Universidad de Antioquía y la Universidad de Caldas, se presentaron a partir de la iniciativa que tuvieron algunos docentes, el conformar un grupo con los estudiantes que hacían parte del naciente programa Jóvenes Investigadores de Colciencias (programa que tiene como objetivo fomentar la vocación científica en jóvenes con excelencia académica a través de la realización de becas-pasantía en alianza con grupos de investigación, desarrollo tecnológico o de innovación), en otros casos, con la comunidad estudiantil en general, y otros: además, surgen gracias a la coyuntura del movimiento que se estaba gestando alrededor de los procesos investigativos liderados por los estudiantes.

De igual manera, Gelling (2010) menciona que muchos programas de estudio de pregrado y posgrado solían concluir con un pequeño proyecto de investigación que podría incluir una limitada recolección y análisis de datos. Aunque pocos de estos proyectos fueron publicados, la experiencia de emprender el proyecto de investigación fue valiosa para los estudiantes en un mundo donde todos los practicantes están obligados a fundamentar su práctica en la mejor evidencia disponible.

Este panorama sin duda nos conduce a detenernos un poco y pensar en las dinámicas de la urbe, ya sea desde el barrio o colonia, delegación, ciudad, municipio o metrópolis. Ya sea para darse cuenta hacia dónde va la investigación urbana-ambiental o para repensar el cómo se formarán a los nuevos profesionales encargados de una mejor planificación y gestión de las mismas. Es por esto que es importante tener en cuenta los conceptos de disciplina, multidisciplinaria e interdisciplinaria, y así aplicarlos al tema principal de este texto: la creación de semilleros de investigación en México, en específico para la planeación territorial (Figueroa & Moreno, 2015).

Los semilleros de investigación

Tomando en cuenta las actividades realizadas durante años anteriores, las universidades decidieron formalizar una estrategia que había tenido resultados positivos. De acuerdo a Aldana (2010), los semilleros de investigación en la escuela se crearon a partir de planteamientos de proyectos como estrategia didáctica que facilitaba a los estudiantes aproximarse al estudio de diferentes disciplinas de una manera más cercana a sus intereses y a su realidad, comprendiendo como se ha construido el conocimiento científico y cómo trabajan las comunidades científicas.

Para consolidar la estrategia de los semilleros de investigación en la escuela, a los estudiantes se les inducía a generar intereses y motivaciones partiendo de la formulación de preguntas y diseño de actividades, que les permita ir estableciendo conexiones con los contenidos de enseñanza, y poder ser reconstruidos por medio de modelos teóricos.

La estrategia de semilleros de investigación se puede definir de una manera muy sencilla, como lo hace Echeverry (González, 2009):

El semillero de investigación es un espacio para fomentar la cultura investigativa en la comunidad académica, la formación y autoformación en herramientas investigativas y el desarrollo de habilidades metodológicas, cognitivas y sociales que permitan el acercamiento y reconocimiento de la problemática social y dar solución a ella, a través de un método científico rigurosos y sistemático, mediante proyectos investigativos y productivos, acordes con las líneas de investigación de la Facultad y la divulgación del conocimiento científico desarrollado en el semillero.

Para Berrouet (2008), el escenario en que se mueve la pregunta de esta estrategia es el tránsito de una universidad profesionalizante a una investigativa, paso que se pone en el centro el tema-problema de este estudio: el lugar que ocupa la investigación en el pregrado.

Es así como al día de hoy, quien transita por las aulas universitarias es formado en cursos de metodología de la investigación, en donde han dominado enfoques mecánicos sobre la investigación y el oficio de investigar, posturas que reproducen algunos de los obstáculos, que influyen directa o indirectamente en la conformación de una comunidad estudiantil interesada por la investigación.

El primer obstáculo plantea la desarticulación de la pareja docencia e investigación, que se traduce en el carácter transmisionista que adquieren los contenidos de los cursos, situación que estimula la existencia del segundo obstáculo, la conversión cultural de los estudiantes en la cultura académica universitaria. De los cursos, situación que estimula la existencia del segundo obstáculo, la conversión cultural de los estudiantes en la cultura académica universitaria.

Por último, Berrouet (2008) hace una reflexión de los semilleros de investigación, mencionando que son una iniciativa integradora y facilitadora de procesos grupales en los cuales participan diversos actores, permitiendo un diálogo enriquecedor tanto académico como vivencial.

El trabajo en grupo desde el semillero hace que participen diversos actores, permitiendo un diálogo enriquecedor tanto académico como vivencial. El trabajo en grupo desde el semillero fue y sigue siendo una búsqueda que plasma la multiplicidad de sueños e intereses acerca de un mundo mejor, de prácticas que ayudan a crearlo a través de escuchar la voz de los otros,

sintiéndose implicados con la imaginación, el deseo, la historia y la experiencia, a través de las cuales las personas aprenden a pensar acerca de sí mismas y a relacionarse con los demás y con el mundo que les rodea. El grupo es la unidad de análisis en la construcción del espacio artificial llamado Semillero de Investigación, es el lugar en donde se realiza la experiencia.

Situación actual de la ciencia en México

México es uno de los países de América Latina que mejor trabajan la investigación en las instituciones de educación superior, si bien, sus universidades figuran en los rankings continentales por la calidad de sus productos científicos, es importante destacar que, en cuanto a producción por parte de sus estudiantes, se encuentra muy lejos de países como Colombia que han trabajado programas para estudiantes desde hace un par de décadas.

En México pocas sociedades científicas y tecnológicas han mantenido una trayectoria dedicada primordialmente al desarrollo de sus disciplinas. Su papel ha sido incierto y poco visible en el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el país. ¿Cuáles son las principales y las más activas? ¿Cómo conciben sus dirigentes el desarrollo y las perspectivas futuras de sus disciplinas? ¿Es previsible una maduración hacia patrones como los desempeñados por sus equivalentes en otros países? ¿Se tratará en el caso mexicano de papeles fundamentalmente distintos, o se mantendrán ausentes del proceso? ¿De qué manera afectan su desarrollo y papel los instrumentos de la política oficial que pretenden incidir en el desarrollo de la investigación en las universidades y en los centros de investigación? ¿Cómo estructuran su interacción con otros actores en el sistema: organismos gubernamentales, universidades, etc.? (Arechavala, 2011).

La escasez de programas de investigación para estudiantes del nivel superior es preocupante para las instituciones de país, esta carencia genera un rezago en la población académica, ya que al no existir un espacio donde los alumnos puedan continuar o iniciar una formación científica, muchos de ellos pierdan el interés por esta actividad.

Lózano (2006) comenta que en México existe un excelente programa gubernamental que busca promover el interés de los alumnos de profesional en la investigación. Proporciona becas en el verano para estudiantes de universidades públicas a los que permite escoger la ciudad del país y el investigador específico con el que quieren trabajar por seis semanas como asistentes. Esto en relación al Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico.

Diversas universidades a lo largo del país han formado pequeños espacios para que los estudiantes puedan participar en las actividades de investigación de manera breve, con estancias que no superan el mes de participan, estas estrategias sirven para introducir a los alumnos a la ciencia, pero no bastan para el desarrollo de habilidades científicas.

METODOLOGÍA

El presente trabajo forma parte del proyecto titulado: “Estudio de Viabilidad para la Implementación del Programa Semilleros de Investigación en la FCCA”. El diseño de esta investigación es de tipo no experimental, de corte transversal y la investigación es exploratoria y mixta. La presente investigación fue realizada durante el mes de agosto 2017 en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, cuya sede se encuentra en la ciudad de Morelia, en el estado de Michoacán de Ocampo. La población estudiada, fueron los alumnos inscritos en las licenciaturas impartidas en dicha institución sin importar el turno.

El universo de estudio son 5,000 estudiantes, de los cuales se obtuvo una muestra aleatoria simple con un nivel de confianza del 95 por ciento y un 5 % de error, La muestra fue calculada para una población finita, donde se obtuvo un total de 370 individuos. Se utilizó el muestreo estratificado, con el propósito de obtener una muestra representativa que incluya los diferentes periodos académicos del plan de estudios. De esta manera, el primer, segundo, tercero, cuarto y quinto año aportan 74 casos cada uno, destacando que se estudiaron a las carreras de contaduría y administración por ser las licenciaturas con mayor población.

Tabla 4
Preguntas del Instrumento de Medición

<i>Aspectos</i>	<i>Pregunta</i>
<i>Demográficos</i>	1. Género
	2. Edad
	3. Semestre
	4. Licenciatura
	5. Situación Laboral
	6. Áreas de Interés
<i>Conocimiento</i>	7. Grado de interés por conocer los programas de investigación que le ofrece la Universidad a los alumnos.
	8. Grado de interés por conocer las actividades que desarrolla la Coordinación de la Investigación Científica de la Facultad.
	9. Grado de interés por conocer las actividades que realizan los investigadores de la Facultad.
<i>Interacción</i>	10. Grado de interés por formar parte de las actividades de investigación que se realiza en la Facultad.
	11. Grado de interés por contar con un espacio para desarrollar actividades científicas.
	12. Grado de interés por contar con un espacio para publicar artículos científicos
	13. Grado de interés por contar con la guía de un investigador para el desarrollo de habilidades científicas.
<i>Formación</i>	14. Grado de interés por cumplir con prácticas profesionales formando parte de grupos de investigación.
	15. Grado de interés por cumplir con el servicio social formando parte de grupos de investigación.
	16. Grado de interés por asistir a cursos y talleres que permitan desarrollar habilidades científicas.
	17. Grado de interés por asistir a congresos para presentar trabajos académicos.

Fuente: Elaboración propia.

Interés científico de los universitarios: cambios en los ciclos académicos

Instrumento de medición

Se utilizó un cuestionario, el cual fue dividido en cuatro variables: demográfica, conocimiento, interacción y formación. Esto fue desarrollado con el objetivo de medir el interés de la comunidad estudiantil por las actividades científicas en el área económica-administrativa (tabla 4).

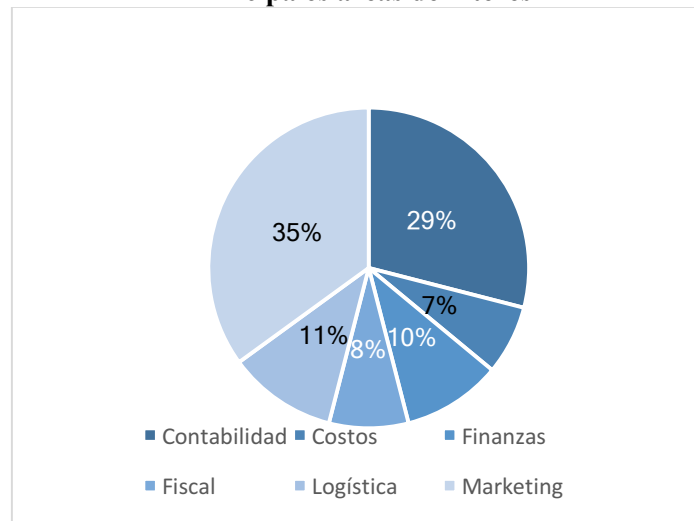
Los aspectos de Conocimiento, Interacción y Formación, fueron desarrollados para medir el interés de los alumnos por los aspectos ahí enunciados, estos están establecidos en una escala de 1 a 10, donde 1 representa un interés bajo y 10 representa un interés alto.

RESULTADOS

Características de la población

Los resultados obtenidos en el apartado demográfica proporcionan información relevante de los alumnos que fueron partícipes de este estudio, el género fue el primero de ellos, aquí se encuentra una proporción, donde el 49.5% de los sujetos son del género masculino, mientras que el 51.5% corresponden al femenino.

Gráfica 3
Principales áreas de interés



Fuente: elaboración Propia

En el segundo aspecto analizado, la edad en años cumplidos, las opciones de respuesta fueron agrupadas en un rango de 3 años, comenzando a los 17 y terminando a los 29. Los resultados obtenidos muestran que el rango mayoritario corresponde al de 17 a 19 años con un 53%, seguido por el de 20 a 22 años con un 21%, de 23 a 25 con un 15%, de 26 a 28 con un 6%, y por último los mayores de 29 años solamente contribuyen con el 5%. Además, el apartado

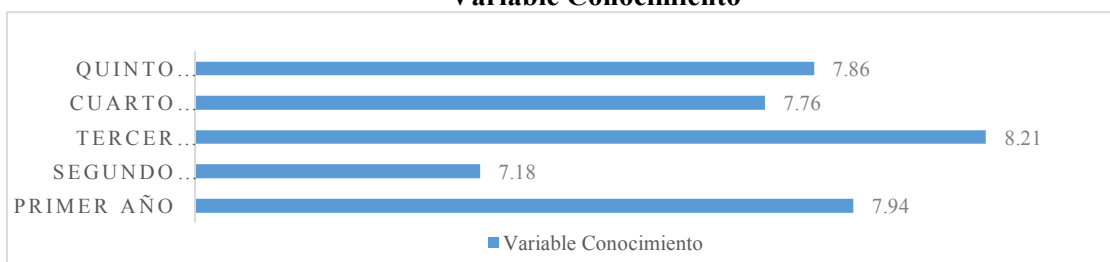
correspondiente a la situación laboral de los alumnos muestra que el 63.8% de estos no contaba con un empleo, mientras que el 36.2% mencionó que estaban laborando.

El último de los aspectos demográficos corresponde a las áreas de interés de los alumnos, aquí se presentaron doce opciones: Auditoría, Competitividad, Comportamiento Organizacional, Contabilidad, Costos, Finanzas, Fiscal, Logística, Marketing, Recursos Humanos, Teoría Administrativa y TIC'S. Se encontró que solamente 6 áreas son las de mayor interés entre la población (gráfica 3).

Conocimiento

La variable de conocimiento está conformada por tres rubros: Grado de interés por conocer los programas de investigación que le ofrece la Universidad a los alumnos; grado de interés por conocer las actividades que desarrolla la Coordinación de la Investigación Científica de la Facultad; y el grado de interés por conocer las actividades que realizan los investigadores de la Facultad.

Gráfica 4
Variable Conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

La gráfica 4 muestra los resultados generales y por cada año escolar, se encontró que el tercer año es el periodo que muestra un mayor interés por las actividades de conocimiento, contrastando con el segundo año que es el periodo que muestra un menor interés por estas actividades.

Interacción

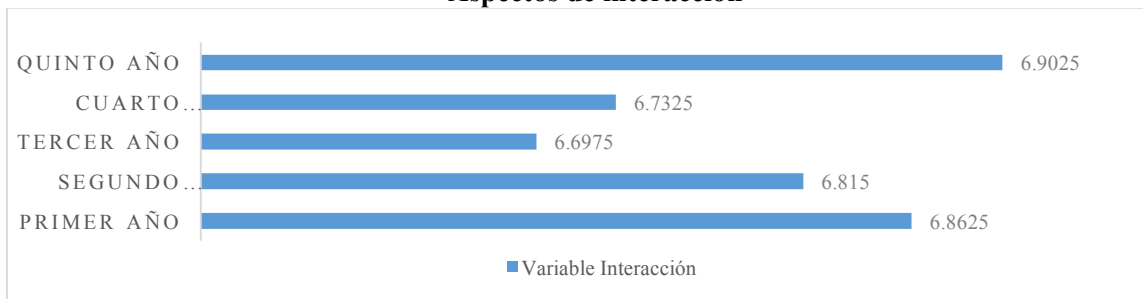
El aspecto de interacción corresponde a cuatro rubros: grado de interés por formar parte de las actividades de investigación que se realiza en la Facultad; grado de interés por contar con un espacio para desarrollar actividades científicas; grado de interés por contar con un espacio para publicar artículos científicos; y el grado de interés por contar con la guía de un investigador para el desarrollo de habilidades científicas.

La gráfica 5 muestra los resultados por cada año escolar. Se encontró que el quinto año presenta un mayor interés por los aspectos de interacción. En contra parte, los alumnos del tercer y cuarto año muestran un menor interés. De manera general, los participantes

Interés científico de los universitarios: cambios en los ciclos académicos

mostraron un interés medio a alto por formar parte de las posibles actividades de investigación durante su vida escolar.

Gráfica 5
Aspectos de interacción



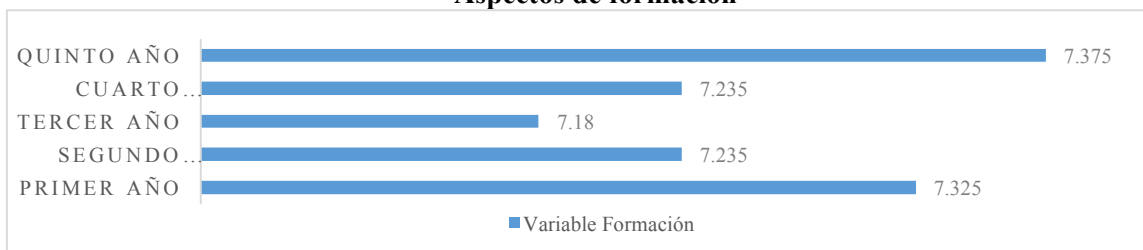
Fuente: Elaboración propia.

Formación

Esta variable de formación está integrada por cuatro rubros: grado de interés por cumplir con prácticas profesionales formando parte de grupos de investigación; grado de interés por cumplir con el servicio social formando parte de grupos de investigación; grado de interés por asistir a cursos y talleres que permitan desarrollar habilidades científicas; y el grado de interés por asistir a congresos para presentar trabajos académicos.

La gráfica 6 muestra los generales correspondientes al aspecto de formación. Los resultados obtenidos en este rubro se encuentran muy relacionados, puesto que se oscilan con una diferencia de 1 punto de interés, donde el menor de ellos corresponde al tercer año con 7.18 puntos de interés mientras que el más alto corresponde al quinto año con 7.37 puntos de interés.

Gráfica 6
Aspectos de formación



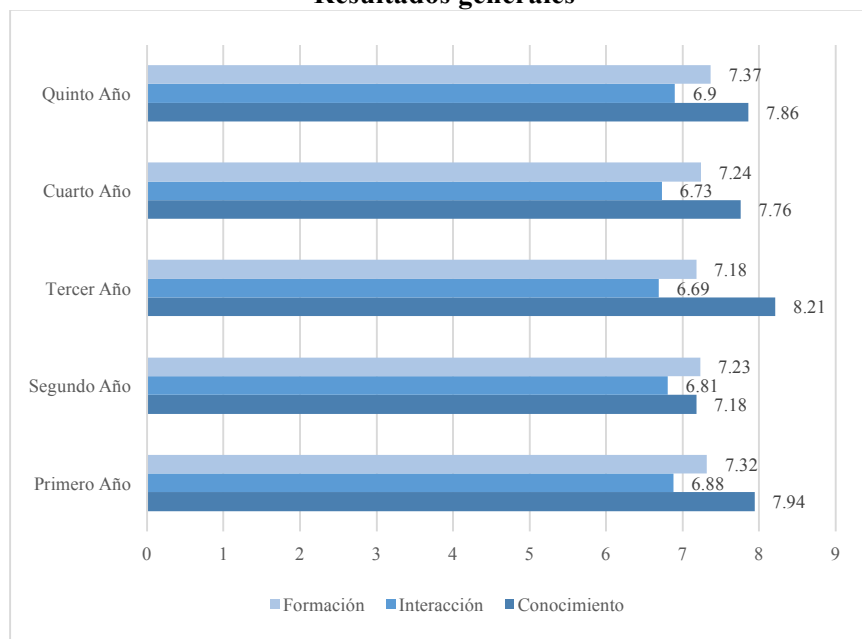
Fuente: Elaboración propia.

Resultados generales

De manera general, se presentan los resultados de toda la investigación, en la gráfica 7 se observa el concentrado, donde los datos se agrupan en un rango similar, por lo que se considera que los alumnos tienen un interés alto y muy alto por los aspectos de conocimiento, interacción y formación de las distintas actividades científicas desarrolladas en la institución,

así se concluye que la institución cuenta con un área de oportunidad para vincular a los jóvenes estudiantes con la ciencia.

Gráfica 7
Resultados generales



Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como se puede observar en el apartado anterior, es posible afirmar que se cumplió con el objetivo planteado de analizar los cambios en el interés que tienen los alumnos a nivel licenciatura sobre la Ciencia en una IES respecto a los ciclos académicos en el área económica-administrativa utilizando como caso de estudio exploratorio a la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas (FCCA) de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

Con respecto a la investigación en su carácter formativo discutido en la revisión de la literatura, trabajando de cerca con un profesor o a de grupo de investigadores se aprende entre muchas cosas: cómo plantear problemas, formular hipótesis, recopilar información y sintetizarla, utilizando bases de datos internacionales se genera el aprendizaje de nuevas metodologías, se fomenta el trabajo en equipo y se discuten los resultados obtenidos durante todo el proceso de aprendizaje.

Es importante destacar, que más interés despiertan en los estudiantes son marketing, administración y logística, por ello se vuelve esencial destacar las actividades realizadas en estas áreas por parte del personal especializado en las mismas. En el caso de la variable

conocimiento, el tercer año presenta un mayor interés por la ciencia, siendo un momento crucial en la vida estudiantil de los universitarios, ya que es el punto donde comienzan a vincularse con la vida profesional.

Ahora, para la variable de interacción, se aprecia que el quinto año es el que mayor interés despierta en los estudiantes, ya que es el momento donde deben cumplir con el servicio social en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, además de que se encuentran en búsqueda, en la mayoría de las ocasiones, de su primer empleo, sin embargo, al momento de presentarles la oportunidad de integrarse a las actividades de investigación dentro de la FCCA, los alumnos no reflejan el interés mostrado en la investigación.

Por último, la variable formación, muestra resultados similares a los de interacción, con un mayor interés en el quinto y primer año, contrario al tercer año, que presenta el interés más bajo de toda la investigación, ya que ahora entienden la necesidad de mantenerse actualizados y capacitados en sus áreas de interés.

REFERENCIAS

- 102
- Aguirre, J. C., & Jaramillo, L. G. (2008). Consideraciones acerca de la investigación en el aula: más allá de estar a la moda. *Educación y Educadores*, 11(1), 43–54. <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/834/83411104.pdf>
- Aldana, L. (2010). Creando Semilleros de Investigación en la Escuela. *Gondola*, 5(1), 3–10.
- Arechavala, R. (2011). Las Universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: una agenda de investigación. *Revista de la Educación Superior*, 40(158), 41–57.
- Berrouet, F. R. (2008). Los Semilleros como espacio de iniciación en investigación. *Unipluriversidad*, 8(2).
- Consejo Mexicano de Investigación Educativa. (2003). La investigación educativa en México: usos y coordinación. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 8(19), 847–898.
- Conacyt. (2014). *Programa especial de ciencia, tecnología e innovación 2014-2018*. México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología Retrieved from

<http://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/nacional/631-3-programa-especial-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion-2014-2018/file>

- Castañeda, R., Foladori, G., Silva, S. L., Lau, E. Z., & Belmont, E. R. (2018). Panorama de la investigación y desarrollo de las nanotecnologías para el tratamiento de agua en México. *Posgrado y Sociedad*, 16(1), 71-88.
- Figueroa Zúñiga, A. S., & Moreno Echeverry, V. (2015). Semilleros de investigación, una propuesta para jóvenes investigadores en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(1), 167–172.
Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=263139243023>
- García, C. (2010). Uso de fuentes documentales históricas que favorecen la investigación formativa: El caso de los semilleros de investigación. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 36(1), 265-273.
- Gelling, L. (2010). Student Research. *Nurse Researcher*, 17(3). Retrieved from http://www.nursing.virginia.edu/research/arch/student_research/
- González, J. (2008). Semilleros de Investigación: una estrategia formativa. *Psychologia. Avances de la disciplina*, 2(2), 185-190.
- Hirsch, A. (2016). Comportamiento responsable en la investigación y conductas no éticas en universidades de México y España. *Revista de La Educacion Superior*, 45(179), 79–93. <http://doi.org/10.1016/j.resu.2016.06.005>
- Lózano, J. C. (2006). Experiencias de investigación con alumnos de profesional y postgrado en el Tecnológico de Monterrey, México. *Global Media Journal*, 3(6), 174–183.
- Miyahira J. (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista médica herediana*, 20(7), 119–122.
- Pino, U. H. (2005). Propuesta Curricular para la Consolidación de los Semilleros de Investigación como Espacios de Formación Temprana en Investigación. *IeRe*, 1(2), 1–12.
- Restrepo, C. (2009). Experiencia y proyección de SEICUS como pilar de fortalecimiento en los espacios de formación investigativa. *Revista Educación y Deporte*, 28(1), 107–11.

Rivas, L., & Aragón, M. (2003). Panorama de la investigación en ciencias sociales en México. Análisis crítico y cuantitativo del sistema nacional de investigadores. *Revista del Centro de Investigación*, 5, 43–55.

Sánchez, J. A., Gómez, J. F., & Rodríguez, A. J. (2016). Publicación desde el pregrado en Latinoamérica: dificultades y factores asociados en estudiantes de Medicina. *Investigación en educación médica*, 6(22), 104-108. <http://doi.org/10.1016/j.riem.2016.07.003>

Savedra, J., Muñoz, I., Antolínez, C., Rubiano, L., & Puerto, H. (2015). Semilleros de investigación: desarrollos y desafíos para la formación en pregrado. *Educación y Educadores*, 18(3), 391–407. <http://doi.org/10.5294/edu.2015.18.3.2>

Schwab, K. (2017). *The Global Competitiveness Report 2017-2018*. Ginebra: World Economic Forum.

Silva, A. C., Torres, M., González, P., & Sarmiento, J. A. (2008). Dinámicas de los semilleros de investigación en la UMNG. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(1), 131-149.

Torres, L. C. (2005). Para qué los semilleros de investigación. *Revista Memorias. Universidad Cooperativa de Colombia*, 1-10. Retrieved from <http://www.revistamemorias.com/edicionesanteriores/8/semilleros.pdf>