

## **La formación en investigación detonante de la competitividad para el país: la experiencia del verano de la investigación científica del pacífico.**

M.C. ALICIA GRACIELA GONZÁLEZ LUNA<sup>1</sup>  
DR. EDMUNDO RESENOS DÍAZ<sup>2</sup>  
M.C. VICTORIANA VALENZUELA FLORES<sup>3</sup>

### **Resumen.**

La aceptación de que el conocimiento es la fuente principal riqueza de los individuos y las naciones, se ha generalizado. La competitividad en los mercados demanda profesionistas capaces, creativos e innovadores, ya se le reconoce como capital intelectual. El concepto fuerza laboral como tal, tiende a entrar en un proceso de extinción, por el incremento del desarrollo científico y tecnológico. Se ha detectado en los resultados del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento a la Investigación y el extracurricular programa “Posgrado del Pacífico (Programa Delfín)” de movilizar 4,766 jóvenes, la incertidumbre en los estudiantes de la licenciatura nacional, probablemente, el síntoma puede ser las amenazas latentes que presienten en su futuro, la necesidad, no explicada inconcreta, por capacitarse de manera continua; adquirir habilidades, destrezas y competencias nuevas para enfrentar los retos de la globalización. Por ello, el incremento en la demanda y relevancia en la formación científica y tecnológica; sobre todo en los países subdesarrollados; donde los problemas importantes son la pobreza en todas sus manifestación, económica, industrial, educacional, cultural, científica, tecnológica, de valores humanos, de investigadores, por citar algunas. Otro de los resultados que merece mayor investigación es cierta influencia positiva hacia la investigación al considerarla como actividad profesional y una opción de vida.

**Palabras clave:** programas extracurriculares, seguimiento de ex becarios, programa Delfín, incertidumbre en los estudiantes, amenazas faltantes del ambiente.

### **Abstract.**

The fact of the main resource of the wealth of the individuals and the nations had had incremental acceptation. The markets are demanding competitiveness, experts, capable, and innovators professionals in all activities and levels, in other words, intellectual capital, so individuals as collectively into enterprises and other organizations. The increasing scientific and technology development are conveying to the labor force toward extinction process. One of the results from mobilization 4,766 bachelor students by “Programa Interinstitucional para el

---

<sup>1</sup> Unidad Culiacán, Universidad de Occidente

<sup>2</sup> Sección de Estudios de Posgrado e Investigación. Escuela Superior de Comercio y Administración, Instituto Politécnico Nacional.

<sup>3</sup> Departamento de Ciencias Económico Administrativas. Universidad de Occidente, Unidad Culiacán

Fortalecimiento a la Investigación y el Posgrado del Pacífico (Programa Delfín)”, consisten en introducir la incertidumbre en los estudiantes; el síntoma podría ser las amenazas latentes en su entorno actual o futuro; y, además, la necesidad no concreta y no explícita de capacitarlos para obtener nuevas habilidades, experiencia y competencias innovadoras, para enfrentar los retos de la globalización.

Quizás, esta es la justificación de la creciente preferencia por la ciencia y la tecnología en los países en desarrollo; sobre todo, en los países subdesarrollados, en los que la pobreza en todas sus formas: económica, industrial, educativa, cultural, científica, tecnológica, humana, etc., entre otros, podría ser investigada en el futuro o tener una influencia positiva hacia la investigación como actividad profesional y opción de vida.

**Keywords:** Programa extracurricular; Búsqueda de becarios; programa Delfín; incertidumbre en los estudiantes; amenazas latentes ambientales.

### **Introducción.**

La formación de científicos y tecnólogos se está colocando en las prioridades de las naciones como consecuencia de la creciente necesidad de los países de contar con capital intelectual capaz de innovar conocimientos y desarrollar tecnología que contribuya a construir sistemas y comunidades del conocimiento que apoyen los sistemas empresariales para enfrentar la competencia en los mercados internacionales y participar con cierto grado de ventaja en la economía mundial (Bansler y Havn, 2003). De esta manera los programas de enseñanza y formación de talento humano participan en los procesos iniciales y fundamentales de globalización del conocimiento, para cultivar la nueva forma de pensar y actuar, en el escenario mundial (Zoller 1991). Así mismo, para los jóvenes, de los países desarrollados, los altos niveles de educación cada vez aparecen con mayor frecuencia en sus planes del futuro jugando un papel importante en las carreras seleccionadas, por asociarlas a ingresos y prestigio elevados; y menos expuestos al desempleo, y el mejor camino para lograr sus aspiraciones (Garg, Kauppi, Lewko, y Urajnik, 2002).

Uno de los problemas importantes para el desarrollo económico, cultural y competitivo de México ha sido la participación pobre en el desarrollo científico y tecnológico proveniente de la escasez de investigadores, en las diversas áreas del conocimiento para cubrir la demanda de las empresas, de las instituciones de educación superior y centros de investigación (Vergara, 1993). El problema es de tal magnitud que en la Ley para el fomento de la investigación científica y tecnológica de 1999, se plantea como prioritario en el artículo 13, sección II, inciso c, “la formación de investigadores, tecnólogos y profesionales de alto nivel”.

En atención a dicho problema, en las últimas décadas se han puesto en práctica estrategias diversas. Una de ellas, se ha orientado a aumentar el número de personas dedicadas a las actividades de ciencia y tecnología, donde se ha contado con la participación de algunas instancias: Instituciones de Educación Superior (IES), como el Consejo Nacional de Ciencia y

Tecnología (CONACYT); la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), entre otras.

Al respecto, la AMC siguió una estrategia diferente al de otras instancias mediante la creación del Programa del Verano de la Ciencia en 1990. El programa consiste en una experiencia extracurricular que procura poner en contacto a los investigadores del país con estudiantes de nivel licenciatura, bajo la expectativa de que este contacto sirva de estímulo para inducir a los jóvenes hacia las actividades de investigación científica y tecnológica.

Tratando de estimular e incrementar la formación de investigadores nace en la región del pacífico mexicano el programa extracurricular del Verano de la Investigación Científica del Pacífico (VICP) en 1996, dentro del Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento a la Investigación y el Posgrado del Pacífico, denominado Delfín cuyo objetivo general es el de *“establecer una cultura de colaboración y vinculación entre las instituciones de educación superior del Pacífico para fortalecer la investigación y el posgrado, así como estimular el intercambio de la producción científico- tecnológica de la región con la interacción de investigadores, cuerpos docentes, y estudiantes de licenciatura de excelencia”*; el cuál tiene sus antecedentes en el Verano de la Investigación Científica promovido y organizado por la AMC, programa reconocido por el Poder Ejecutivo Federal, en el Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000, (p.36), donde aparece la siguiente cita: *“Para estimular el interés por la ciencia entre los estudiantes de licenciatura se ampliará el número de becas del Verano de la Investigación Científica”*.

No obstante, a pesar del tiempo transcurrido no ha sido evaluado el impacto que han tenido ambos programas en apoyo a la formación de investigadores. Por ello, no se trata de una investigación científica, es un desarrollo tecnológico consistente en diseñar y ejecutar durante más de 10 años un programa de apoyo a las decisiones vocacionales de los estudiantes del sistema de instituciones de educación superior (IES) fuera de los programas oficiales de las IES, pero paralelo a la realización de los estudios profesionales formales. El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto que ha tenido el VICP en el apoyo de la formación de investigadores; no se pretende probar ninguna hipótesis, éstas se plantean para observar el comportamiento que tuvieron algunos elementos del contexto que rodea al programa.

Al respecto, se asume que debido a que una de las características de los profesionistas que se dedican a las actividades de investigación científica y tecnológica es que cuentan con estudios de posgrado, el estudio procura determinar la medida en que el VICP influyó para que los jóvenes que han participado decidiera cursar estudios de este nivel.

#### **Referente teórico.**

Como se aprecia, estos programas tienen la originalidad, con respecto a otros programas extracurriculares, de: a) Intentar contribuir a la solución de un problema social específico, no de

las IES, el de una nación con niveles bajos de investigación; b) la decisión independiente de conformar los programas, libre de cualquier influencia externa; c) su objetivo es apoyar la orientación vocacional de estudiantes universitarios, en un área donde existen distorsiones, mitos, ignorancias sobre cierto tipo de actividades humanas y formas de vida y d) ampliar la visión del estudiante universitario sobre el mundo que los rodea.

Al respecto, se asume que una de las características de los profesionistas que se dedican a las actividades de investigación científica y tecnológica es que cuenten con estudios de posgrado, por lo cual se espera que el VICP influya para que los jóvenes universitarios decidan lograr sus grados de maestría y doctorado.

Desde su puesta en marcha en 1996 y hasta la fecha (2010) el Programa de Verano del Pacífico a atendido aproximadamente a 11,000 estudiantes de los que, aproximadamente el 68% (7,546) están cursando o concluyeron estudios de posgrado en el país o en el extranjero, de acuerdo a los reportes de las propias instituciones de educación superior, origen de los becarios a la coordinación general del programa. Actualmente, en el programa participan más de 50 instituciones nacionales, centros de investigación, universidades públicas y privadas, institutos tecnológicos, academias y dos de la República de Cuba. Estas últimas forman parte de un proceso de internacionalización del programa que ha llevado a los estudiantes participantes de la región hayan logrado realizar estancias en Argentina, España, Cuba, Estados Unidos de Norteamérica, Francia, Holanda y Corea.

Cuadro 1 Desarrollo del Verano del Pacifico 1996-2010						
Año	Núm. becarios	Núm. asesores	Núm.de centros de investigación receptores de becarios	Número de IES con becarios	Núm. De IES sin identificar	Crecimiento de Becarios %
1996	17	17	6	5		
1997	101	73	35	8		83
1998	*88/213	*71	*27	*10		53
1999	148	105	72	16		-44
2000	223	167	80	24		34
2001	320	256	120	19		30
2002	410	281	156	29	5	22
2003	466	316	189	31	14	12
2004	483	290	125	29	5	3.5
2005	658	301	160	34		27
2006	720	385	159	25		9
2007	1095	466	106	27		34
2008	1820	766	179	49		40
2009	2120	1306	255	37		12
2010	2235	1103	185	76		5
Totales	10904/11029	5832	1834	409	24	13.147
<p>*Es el número de becarios registrados en las memorias del congreso aunque en la realidad se presentaron 125 trabajos más, no registrados de acuerdo a la información proporcionada por las instituciones de educación de origen de los participantes.</p> <p>**Porcentaje de crecimiento respecto al año 1996</p> <p>*** Tanto los asesores, centros de investigación e instituciones participantes con becarios, han crecido año con año, más la mayor parte continua o se mantiene dentro y colaborando con el programa y en su participación.</p>						
Fuente: Creación propia para el estudio con base a los registro del Programa Delfín.						

La actividad extracurricular que realiza el estudiante universitario a lo largo de toda su carrera ha sido tradicionalmente analizada como un complemento de la formación curricular y no como un proceso formativo en si mismo. La perspectiva de concebirla como tal no niega en modo alguno la supremacía de la actividad curricular dentro del proceso de formación integral del profesional en la educación superior, ni mucho menos su condición de complemento de esta. De lo que se trata es de acentuar las potencialidades formativas presentes en la actividad

extracurricular desde un enfoque que permita concebirla como un proceso de incalculable valor en la formación del estudiante, en el que se puede lograr la instrucción, la educación y el desarrollo de su personalidad a partir de la unidad entre lo cognitivo y lo afectivo que en él se propicia.

En las investigaciones recientes sobre programas extracurriculares, se observa que la mayoría de ellos se utilizan para complementar el ambiente y atenuar las barreras geográficas de las escuelas de enseñanza media con actividades físicas (Young, Felton, Grieser, Elder, Jonson, Lee y Kubik, 2007); como procesos de cicatrización de luchas crónicas y búsqueda de la identidad de jóvenes urbanos (Reichert, Stoudt, y Kuriloff, 2006), para apoyar las necesidades educacionales y su ensamble con las estrategias de aprendizaje en escuelas de nivel elemental (Tannenbaum, Brown-Welty, 2006). Los programas extracurriculares varían en término de sus filosofías, metas y planteamiento. Muchos programas continúan la tradición de proporcionar lugares seguros para la diversión de los niños. Tales programas de recreo tienden a enfatizar actividades deportivas. Otros programas se enfocan en cuestiones académicas a través de la enseñanza de materias escolares y de la ayuda para terminar la tarea. Otros programas se centran en el enriquecimiento, proporcionando a los niños oportunidades para desarrollar sus habilidades e intereses en actividades como la danza, la música, la ciencia o la artesanía fina.

Algunos programas se dedican a metas múltiples y ofrecen una variedad de actividades. Sin embargo, el papel que está jugando el programa extracurricular del VICP tiene una elevada carga de influencia en los jóvenes universitarios, a través de mostrarles que el abanico de opciones de vida es más amplio de lo que alcanzan a vislumbrar en su cotidianidad. Tal vez, el Dr. Hugo Aréchiga y el Dr. Saúl Villa Treviño, científicos mexicanos, preocupados por la escasa población en los programas de posgrado mexicanos intuyeron, de alguna manera, que la mayoría de la población de estudiantes universitarios desconocía la actividad de investigación o tenía percepciones desvirtuadas acerca de ella, o bien la concebían altamente mistificada e inalcanzable para ellos que estaban rodeados por una población que, en general alcanza una escolaridad de cuarto año de primaria. Tal vez, estos científicos estaban concientes de la inconciencia generalizada de dichos estudiantes sobre lo que es y significa la investigación científica y tecnológica, sobre todo entre los estudiantes provenientes de padres trabajadores de actividades primarias o de baja complejidad, como son las agronómicas o de los obreros y empleados. Y por ello crearon dentro de la academia mexicana de ciencias el programa extracurricular del verano de la investigación científica, buscando desmitificar la actividad de investigación como inalcanzable.

Por otro lado cuando se utiliza la expresión “formación de investigadores” se hace referencia a un proceso mediante el cual se preparan a los individuos que en un futuro tendrán como parte de su desempeño profesional la generación del conocimiento en un campo determinado y que tiene

lugar no sólo en el marco de programas curriculares. En México, se considera que la formación de investigadores es exclusiva de programas curriculares de posgrado enfatizando esta preparación en los estudios de doctorado, Rojas Soriano (1992) afirma, que en el país se considera que es en el posgrado y concretamente en el doctorado, donde los individuos se forman como investigadores.

A pesar de una amplia revisión de trabajos sobre formación de investigadores, no se encontraron referencias que contengan la temática central que defina y conceptualice a la formación de investigadores, sin embargo citamos algunas de ellas que hacen hincapié en que la formación de investigadores es un quehacer académico y cuyo objetivo es el de enseñar a investigar y esto consiste en transmitir saberes tanto teóricos y prácticos, estrategias, habilidades y destrezas como lo señala Sánchez Puentes (1991) y de igual manera enfatiza que el enseñar a investigar consiste entre otras cosas en fomentar y desarrollar una serie de habilidades y actitudes propias de la mentalidad científica así como el capacitar y entrenar en algunas formas probadas de generar conocimientos ya que el quehacer científico es un habitus con una larga tradición propia de cada campo científico y por último es transmitir el oficio de productor de conocimientos. En los estudios realizados por Arredondo (1989) se señala que los procesos de formación para la investigación que tenían lugar en las instituciones se ubicaban de dos formas: a) como procesos formales (a través de programas estructurados académicamente) donde expresamente los actores del proceso (instituciones y sujetos interesados) pretendían una determinada formación, como son los programas de posgrado, y b) procesos no formales o informales (estructurados en torno a la práctica), refiriéndose básicamente a la relación laboral de la cual se derivaba la formación y conformación de los investigadores.

Para Reyes Esparza (1993) la formación de investigadores es un proceso largo y complejo en el que por años predominan los procesos de aprendizaje y elaboraciones iniciales antes de arribar a la posibilidad de producir nuevos conocimientos y señala las diferencias en formación, si la investigación se vuelve la actividad central de un profesional ya que para ello se requiere una formación rigurosa producto de muchos años de trabajo e investigación mientras que para las demás actividades profesionales solo se necesita formación básica de acuerdo al área de especialización. De Ibarrola (1989) plantea que la institución de investigación no sólo forma a través de los programas escolarizados que la ponen en práctica, la formación más seria y más profunda la adquieren los investigadores al igual que cualquier profesional a través del desempeño cotidiano de su profesión, esto, es que a investigar se aprende investigando.

### **Objetivo.**

No obstante, a pesar del tiempo transcurrido no ha sido evaluado el impacto que han tenido ambos programas en apoyo a la formación de investigadores. Por ello el objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto que ha tenido el VICP en el apoyo de la formación de investigadores.

Para los efectos de este trabajo, la formación de investigadores se entiende como un proceso en el cuál están implícitas prácticas y actores diversos, donde los asesores de los jóvenes becarios del verano de la investigación científica del pacífico, fungen como los formadores dentro de un quehacer académico que promueve y facilita de manera sistematizada, no escolarizada, el acceso a conocimientos nuevos, al desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes así como la internalización de esquemas de pensamiento y acción así como valores propios de la actividad de investigación.

El interés por realizar esta investigación nace de la relación directa que se estableció durante algún tiempo con los jóvenes que participaban en el programa del VICP; a través de lo cual se percibió cierta modificación de su conducta, el manejo de conocimientos nuevos, capacidad de proponer ideas nuevas en el aula y fuera de ella, su deseo genuino de desarrollo y crecimiento. A partir de ello, surgieron diversas interrogantes que están plasmadas en las preguntas de investigación que orientan este trabajo. En este sentido, se visualiza que los aportes que se derivarán del trabajo consisten en: a) Dentro de la función del Control administrativo, evaluar el funcionamiento del programa en cuanto al logro y alcance de sus objetivos; b) aportar información que permita justificar y orientar administrativamente la inversión de las IES que participan en el VICP. Específicamente se procura brindar información precisa a las instituciones que durante 10 años han invertido sus recursos en el programa, a través de las becas para alimentación, hospedaje, transporte y para la asistencia a los congresos anuales, que han beneficiado a los estudiantes participantes; c) Asimismo, la información que se derive, permitirá evaluar el cumplimiento de los objetivos del programa a través del seguimiento de los egresados del programa VICP y d) Como aportación al conocimiento académico, se plantea medir el efecto en que un programa extra-curricular incide en el descubrimiento y orientación de la vocación hacia la investigación, lo cual se puede atribuir al trato continuo entre el investigador-asesor y el estudiante, así como al hecho de poner a los estudiantes frente al proceso de realización de una investigación real y de la problemática que implica realizarla. Aspecto que los planes y programas de estudio tradicionales en las instituciones de educación superior, así como las políticas que se han diseñado ex profeso para ello, hasta ahora, no han logrado, pese a la necesidad de incrementar substancialmente el número de científicos y tecnólogos para apoyar el desarrollo del país.

### **Selección de Variables.**

La realización de este estudio ha mostrado la elevada complejidad de los programas extracurriculares y en particular el VICP, lo que condujo a iniciarlo con una selección de variables se realizó, fundamentalmente, con base en la experiencia que se deriva de la participación ininterrumpida desde su creación hasta el momento actual, así como el conocimiento proveniente de ser parte activa de las sociedades que enmarcan el desarrollo del programa. Dentro de este escenario, se selecciono la variable “Contexto Familiar” dado que en



la interacción con los alumnos se percibía que los orígenes de los jóvenes universitarios influían en su entusiasmo, deseos y propósitos, fue y es muy frecuente escuchar la consulta a los padres para decidir la participación en el VICP, los permisos, los apoyos económicos. Además, durante las discusiones con los coordinadores de la movilidad de los estudiantes se plantearon como posibilidades de influencia familiar los niveles socioeconómicos y de educación formal; también se propuso que en esta influencia participa la naturaleza de las actividades económicamente productivas de los padres.

“Trayectoria Escolar”. Esta variable que actúa como variable independiente por constituir un requisito para asistir al VICP, se sospecha que también puede participar en la decisión de seleccionar o no la actividad de investigación como carrera profesional considerando que la autoexigencia de lograr los promedios más altos pudiera ser un indicador de la tendencia natural a la búsqueda del conocimiento de la solución creativa de problemas prácticos.

“Contexto Socio Cultural”. De la misma manera que el ambiente familiar puede influir en las decisiones del estudiante universitario, se considera la influencia del entorno social y cultural inmediato; información, valores, creencias, deseos, mitos motivaciones, aspiraciones, imágenes, estatus que se privilegian, son los que generalmente por toda su vida han estado presentes en sus decisiones. El VICP de repente lo enfrenta a una alternativa, que en la mayoría de los casos este tipo de estudiantes no la tenía considerada; además una convivencia de dos meses con un investigador y su grupo, también, en la mayoría de los casos, no es común. Esta incorporación repentina de las nuevas experiencias con sus consecuencias, trastocan, enfrentan, ponen a prueba, armonizan con la dotación sociocultural que les es tradicional a estos estudiantes. Con ese contexto sociocultural nuevo se enfrentan a las opciones de su vida futura.

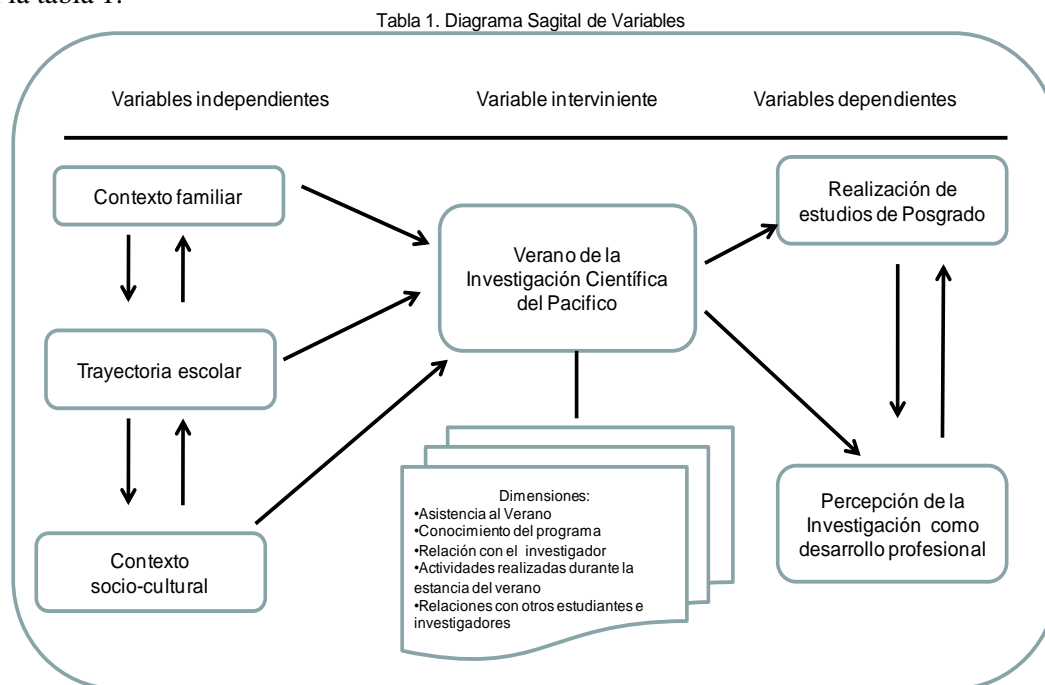
“Verano de la Investigación Científica del Pacífico” (VICP). Es el sistema central del programa educativo extracurricular de apoyo que se brinda a los estudiantes del sistema de Instituciones de Educación Superior la posibilidad de vivir durante dos meses una opción de vida, la de la investigación científica y tecnológica, a la que pueden acceder después de concluir sus estudios actuales. La decisión de participar o no en el VICP, antecede cronológicamente y en la secuencialidad natural de los estudios formales del sistema educativo; por lo tanto se le considera como variable interviniente.

“Percepción de la Actividad de Investigación como Actividad Profesional” Constituye una segunda variable interviniente entre la asistencia al VICP y la realización de los estudios de posgrado, dado que la percepción que pueda tener el estudiante que asistió al VICP sobre si es o no una profesión la investigación, puede estar contaminada de alguna inseguridad, la que puede desaparecer después de haber concluido los estudios de posgrado.

“Realización de Estudios de Posgrado”. Es la decisión tomada por los estudiantes del sistema de IES de optar o no por este nivel de estudios, hayan asistido o no al VICP, En este estudio

constituye la variable independiente. En este primer estudio únicamente se analizan las decisiones de los asistentes al VICP.

La relación entre las variables dependientes, con las intervinientes y las independientes se muestra en la tabla 1.



En apoyo a la comprensión de la relación de las variables se presenta en el cuadro número 4 las categorías y dimensiones del estudio en la matriz de congruencia.

### Hipótesis.

De manera propositiva y general, en esta investigación se pretende observar y medir el grado de influencia entre las variables seleccionadas del fenómeno que se estudia. Las asociaciones que supuestamente tienen las variables en el seguimiento del programa extracurricular que se estudia y se expresan como sigue: Hipótesis 1. El contexto familiar influye positivamente y en alto grado la decisión de los estudiantes de las IES de asistir al VICP; Hipótesis 2. La trayectoria escolar influye positivamente y en alto grado la decisión de los estudiantes de las IES de asistir al VICP; Hipótesis 3. El contexto socio cultural influye positivamente y en alto grado la decisión de los estudiantes de las IES de asistir al VICP; Hipótesis 4. La asistencia al verano de la investigación científica del pacifico influye positivamente y en alto grado en la percepción de los estudiante de las IES de la actividad de investigación como actividad profesional; Hipótesis 5. La asistencia al verano de la investigación científica del pacifico influye positivamente y en alto grado en la realización de estudios de posgrado de los estudiante de las IES.

### Método.

El eje del presente estudio es el modelo de seguimiento de egresados (Navarro, 1996), porque al medir los efectos del verano de la investigación científica del pacífico (VICP), los jóvenes que

asistieron al mismo son los sujetos de investigación centrales a observar, en la medida en que sus decisiones pueden ser resultado directo de su participación en el programa y de los objetivos para los cuáles fue creado. La investigación es un estudio descriptivo de carácter cuantitativo realizado con tratamiento estadístico. El primer análisis, relativo a la estructura de las variables se llevo acabo con los estadísticos de frecuencias y la distribución normal. La influencia de las variables se conocerá con la estadística correlacional bivariada.

Cuadro núm. 3 Determinación del Universo de estudio							
Total de becarios registrados 1996-2010	Becarios que asistieron 2 veces	Becarios que asistieron 3 veces	Becarios que asistieron 4 veces	Núm. de becarios real 1996-2010	Total del universo de estudio determinado 1999-2006*	Muestra (becarios que respondieron el cuestionario)	% de la muestra
<b>10,904/ 11,029</b>	<b>1,120</b>	<b>75</b>	<b>20</b>	<b>8,484</b>	<b>2,637</b>	<b>300</b>	<b>11.37</b>
* Universo de estudio considerando que ya podrían haber terminado sus estudios de posgrado o estar cursándolos.							
Fuente: Creación propia en base a las bases de datos construidas ex profeso de las memorias de los congresos del VICP							

El universo de estudio determinado es de 2,637 jóvenes que asistieron y participaron en el Verano de la investigación científica del pacifico (VICP) de 1999 a 2006. La determinación de la muestra inicia con los datos registrados en la memorias de los congresos del verano y se integro con procedimientos aleatorios. Se enviaron 2,637 cuestionarios vía correo electrónico entre los meses de febrero a mayo de 2007, de enero a abril del 2008 y de octubre de 2009 a marzo de 2010 y se recibieron 300 respuestas por la misma vía considerándose como la muestra lograda que representa el 11.37% del universo de estudio. Los cuestionarios se elaboraron con base en los criterios de Likert.

Cuadro Núm. 4

Características de la Muestra													
	M	H	23 a 26 años	27 a 30 años	31 en adelante	Área I	Área II	Área III	Área IV	Con posgrado o realizando sus estudios			Sin Posgrado
										ESP.	MC	DR	
Sexo	192	108											
	64%	36%											
Edad			105	125	70								
			35%	42%	23%								
Estudios de licenciatura por área del conocimiento						21	84	114	81				
						7%	28%	38%	27%				
Con o sin estudios de posgrado										72	135	62	96
										2.4%	45%	20.6%	32%
Trabajando										121			29
										45%			30%

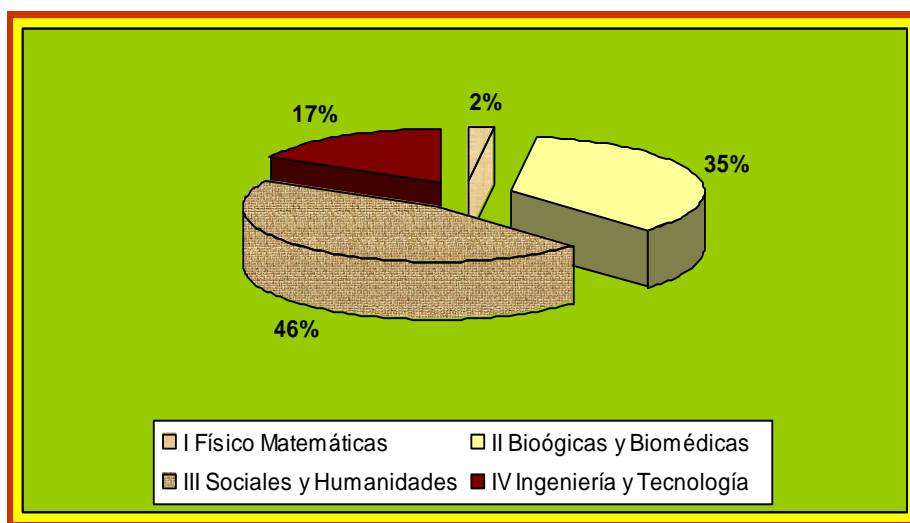
Fuente: Creación propia para el estudio

**Resultados: hallazgos previos.**

Este estudio está en proceso, no se ha concluido. Se presentan algunos resultados de los primeros procesamientos de los datos obtenidos y los más significativos del fenómeno que se estudia. Los primeros tratamientos a que se han sometido los datos obtenidos se han hecho con los estadísticos de frecuencias y tablas cruzadas con objeto de obtener una primera visión de las tendencias de las variables y sus niveles de asociación, para apoyar la utilización posterior de los estadísticos de correlación bivariada.

La distribución de los becarios por área del conocimiento dentro de la muestra de 1999-2006 se presenta en el gráfico número 1.

Gráfico Núm. 1 Distribución de becarios por área de conocimiento 1999-2006



Fuente: Creación propia de las bases de datos construidas ex profeso para el estudio.

El 68% de los 300 estudiantes que asistieron al VICP entre los años de 1999 a 2006, cursaron o están cursando estudios de posgrado, el 32% restante no los han realizado por diferentes razones, entre ellas: necesidad de trabajar; no contar con financiamiento o becas; por no culminar, aún con los estudios de licenciatura; por influencias familiares, por vocaciones profesionales diferentes a las de investigación y otras.

Del total de los estudiantes de la muestra, y que están relacionados con los estudios de posgrado el 64% son mujeres que realizaron sus estudios de licenciatura en carreras que corresponden un 45% al área III (ciencias sociales y humanidades) y un 33% al área II (ciencias biológicas, biomédicas y agropecuarias). Del 36% de la muestra, que representa a los hombres el 43% realizó estudios en carreras del área IV (ingenierías y tecnologías), el 26% en el área III (ciencias sociales y humanidades).

Los sujetos que respondieron el cuestionario y que realizan estudios de posgrado, son egresados de diferentes instituciones, correspondiendo al nivel de doctorado 6 Institutos Tecnológicos y 9 Universidades Públicas; en el caso de los estudios de maestría son egresados de 8 Institutos Tecnológicos y 13 Universidades Públicas; con estudios de especialidad son 4 Institutos Tecnológicos, 8 de Universidades Públicas y 3 de Instituciones de educación superior privadas.

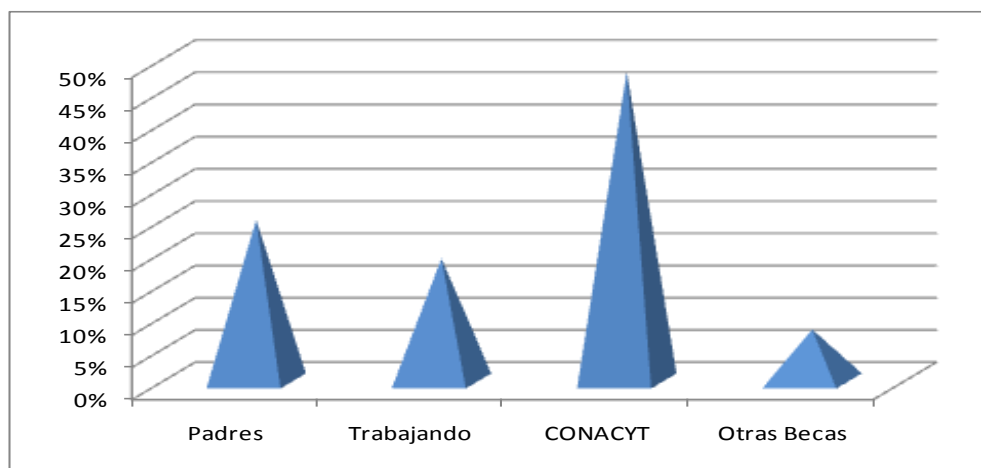
El 42% de los integrantes contaban, en el momento de contestar el cuestionario, entre 27 a 30 años de edad y representan el 42% que realizaron o están realizando estudios de posgrado; 23% tienen de 31 o más años de edad y representan el 39% de los que cuentan con estudios de posgrado.

Del total de la muestra se encuentran trabajando el 75%, correspondiendo el 45% a ex becarios que están o realizaron estudios de posgrado y el 30% a los que no realizaron estudios de posgrado. La distribución de los posgrados que cursan o cursaron el 51% de los integrantes de la muestra se destaca el mismo porcentaje (23.5%) de estudios de Doctorado en las áreas físico matemático, ciencias biológicas y biomédicas e ingenierías y tecnologías y un 29.5% en el área III, que generalmente es la que tiene más participación de becarios. Los estudios de Maestría se distribuyen, principalmente entre las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades (45%) y la de Ciencias Biológicas (37%). El estudio de frecuencias nos presenta que el 90% de los becarios con posgrado señalan la alta relación de dichos estudios con sus estudios profesionales de licenciatura.

El hecho de que el 52%, manifieste explícitamente que tiene interés en la investigación, puede indicar que tanto para los becarios, que no tenían información sobre la actividad de investigación, como los que sí la tenían, su asistencia y participación en el VICP si tuvo alguna influencia; posiblemente para aquellos que no tenían información, fue una información y tal vez algún grado de conocimiento, su participación en el programa ejerció una influencia de tipo informativo, reforzó con vivencias personales lo que conocían sobre la investigación.

El que el 48% de los ex becarios del programa del verano hayan financiado sus estudios de posgrado con becas del Consejo Nacional del Ciencia y Tecnología (CONACYT), nos lleva a inferir que los programas de posgrado que se cursaron son aquellos que están clasificados como programas de excelencia y que se encuentran en áreas de prioridad para el desarrollo del país (ver grafico numero 2). Por otra parte, está el apoyo recibido por los padres para continuar con su formación académica en un 25 %, demuestra el interés por el desarrollo profesional de los hijos y el conocimiento de la necesidad de una preparación mayor para enfrentar los retos del mundo moderno; lo que también se relaciona con los ingresos de las familias, donde se muestran los mayores ingresos en las familias de los que realizan o realizaron estudios de posgrado.

Grafico Num.2 Fuentes de Financiamiento para realizar estudios de posgrado



Fuente: Creación propia para el estudio

La información que nos arroja el estudio, sobre la variable independiente contexto familiar, es que a mayor ingresos familiares es mayor la posibilidad de realizar estudios de posgrado ya que aquellos ex becarios, cuyas familias suman ingresos de \$7,000 hasta \$50,000 (87%) están cursando estudios de posgrado o ya los realizaron y en contraste el 70% de los que no están realizando estudios de posgrado sus ingresos familiares se encuentran entre menos los \$4,000 hasta los \$7,000 pesos mensuales.

En cuanto a la relación entre el nivel de escolaridad del padre y la realización de estudios de posgrado también se obtuvo una asociación significativa al .01 donde se percibe que a mayor educación del padre mayor es el estímulo que recibe el hijo para realizar estudios de posgrado, donde el 38% de los padres de los exbecarios con estudios de posgrado cuentan con educación universitaria, mientras que el 78% de los padres de quienes no realizaron estudios de posgrado su educación es de nivel básico y media-técnica; en el caso de la madre, solo el 39% del total de la muestra, cuenta con estudios universitarios y solo el 21% en el caso de los que realizaron estudios de posgrado, lo que puede ser explicado por: a) las pocas facilidades que existían hace

30 años para la llegada de la mujer a la universidad en comparación con las facilidades actuales, donde mayoritariamente son mujeres las que se encuentran inscritas en las instituciones de educación superior del país (ANUIES, 2003-2004) fenómeno que se repite en el programa del verano de la investigación científica del pacífico, y b) el predominio tradicional de la figura del padre al interior de las familias mexicanas y su influencia, en muchos de los casos, en las decisiones de los hijos para continuar preparándose académicamente o insertarse en la actividad laboral al término de sus estudios de licenciatura.

En cuanto a la ocupación del padre, se encontró que el 44% de los padres de los exbecarios que realizan estudios de posgrado realizan actividades como académicos universitarios, directivos de diversas organizaciones o profesionistas independientes, frente al 40% de los padres de los que no realizaron estudios de posgrado que se dedican a actividades propias del campo (ejidatarios), obreros y empleados, mientras que solo el 28% son académicos, directivos o profesionales independientes, lo cual podría inducir que si hay cierto nivel de influencia entre la ocupación del padre y la decisión de la presencia vocacional que los induce a estudiar o no el posgrado.

Sin embargo, la ocupación de la madre podría ser una relación a la inversa, a menor educación y menor nivel de ocupación, mayor influencia para que los hijos continúen con su formación académica y realicen estudios de posgrado, lo que reafirma el predominio de la figura del padre en los hogares mexicanos y su influencia en la vocación de los hijos y aún de las hijas, ya que en la composición aleatoria de la muestra, el 64% son mujeres.

Por otra parte los apoyos recibidos de la familia para realizar sus tareas y trabajos escolares durante sus estudios se presenta uniforme tanto en los que cursaron estudios de posgrado como aquellos que no los han realizado, esto puede explicarse en que los sujetos de ambos casos son estudiantes con promedios superiores al 8.5, requisito para participar en el programa del verano de la investigación científica del pacífico. Las acciones realizadas por los padres para estimular el interés por la investigación y los conocimientos científicos y tecnológicos a través de la compra de materiales educativos, lectura de libros y revistas de divulgación de la CyT, ver y escuchar programa de radio y televisión, visitas a museos, etc., se muestra altamente significativo con un 61% entre frecuentemente y siempre, recibieron dichos estímulos aquellos sujetos que estudiaron un posgrado, mientras en los que no lo hicieron el 68% se encuentran entre ninguna, pocas o algunas veces.

Las frecuencias de las calificaciones de la vida escolar de los sujetos que integran la muestra en la escala de 1 a 10, son altas, arriba del 9, una causa principal es la exigencia del programa del VICP de seleccionar alumnos con promedio mínimo de 8 y 8.5 en las áreas de física-matemáticas, medicina, e ingenierías y para el resto de las disciplinas del área de ciencias biológicas, bioquímicas y sociales el promedio aumenta a 9. El peso que ejerce, en el promedio general, los promedios del nivel de primaria hacen evidente que los estudiantes disminuyen su

ritmo de estudios en los niveles subsecuentes, o bien que las exigencias son mayores en educación media y en educación superior que en educación básica. El repunte en los promedios en la licenciatura puede indicar un incremento en el sentido de responsabilidad y con ello el equilibrio en la selección de su futuro vocacional mostrado en las características de la muestra, con los sujetos que decidieron realizar estudios de posgrado.

Los resultados de la relación entre las tareas que predominaron y la decisión de continuar con los estudios de posgrado, no muestran coeficientes significativos, por lo que se infiere la poca o nula influencia en los sujetos de la muestra en cuanto al interés por la investigación y la realización de estudios de posgrado, ya que se reporta que los trabajos de investigación, como parte de las tareas escolares solamente fueron como predominantes en un 11% del total de la muestra. Los resultados poco significativos sugieren que no es determinante la influencia que se suponía esperar de la escuela, a través de la relación que los maestros realizaban entre los conocimientos que impartían y la investigación y la ciencia y la tecnología, de acuerdo a los datos obtenidos es poco significativa ya que en el caso de los que realizaron estudios de posgrado solo el 21% de los sujetos, consideran que con frecuencia sus maestros lo hacían y un 14% de los que no estudiaron posgrado. Con ello se infiere que se continúa desvinculando lo que se imparte en las aulas y los avances en ciencia y la tecnología en el mundo y por ende que la actividad de investigación esta alejada del mundo del futuro profesional y del conocimiento común.

Una de las derivaciones de la asistencia al verano ha sido el aumento de las titulaciones por trabajo de tesis. Aunque los sujetos de la muestra, contaban con diversas opciones de titulación en sus instituciones, entre ellas la de por promedio o escolaridad el 79% de los exbecarios lograron titularse con la opción de promedios altos y el 80% a través de la elaboración de tesis, lo que sugiere una inclinación hacia actitudes de superación e indicios de su inclinación hacia la investigación. Lo anterior ha venido a contribuir a elevar los índices de titulación y los indicadores de eficiencia terminal en las instituciones de educación superior participantes en el programa.



Cuadro Núm.5 Influencia del Verano en los Participantes de 1999-2008

TIPO DE INFLUENCIA DE LA PARTICIPACIÓN EN EL VERANO EN LOS EX BECARIOS GENERACIÓN 1999-2008	En forma Definitiva
	%
<b>Titulación por tesis (licenciatura)</b>	<b>55%</b>
<b>Relación definitiva de la tesis con los trabajos del verano</b>	<b>65%</b>
<b>En la decisión de estudiar posgrado</b>	<b>95%</b>
<b>Continuar realizando actividades de investigación al termino de la estancia del verano de manera significativa</b>	<b>85%</b>
<b>Relacionarse con otros investigadores de la misma institución del asesor</b>	<b>60%</b>
<b>Relacionarse con otros investigadores de otras instituciones</b>	<b>43%</b>
<b>Conformar redes de comunicación y consulta aún después del verano</b>	<b>72%</b>
<b>Utilizar su creatividad e iniciativa</b>	<b>85%</b>

Fuente: Creación propia para el estudio

Los apoyos que los jóvenes recibieron durante su estancia de verano en cuanto a orientación para hospedaje; metodología para la realización del trabajo; técnicas y herramientas nuevas; utilizar su creatividad e iniciativa; explicaciones y orientaciones amplias sobre el desarrollo del trabajo; oportunidad para relacionarse con otros investigadores de la misma institución del asesor y de otras instituciones de educación superior, se percibe que quienes recibieron frecuentemente o siempre apoyo por parte del asesor, del grupo que realizaron estudios de posgrado representan el 66% y un 25% y en el caso de los que no estudiaron posgrado se presenta como más significativo el 75% que solo “algunas veces” recibieron apoyos de los asesores por lo que se puede inferir que si hay algún tipo de influencia en la decisión de continuar con los estudios de posgrado, relacionado con los apoyos recibidos de los asesores durante la estancia del verano.

En el caso de las razones o motivos por los cuáles estudiaron un posgrado, se presentan en el grafico siguiente:

Grafico numero 3



Fuente: Creación propia para el estudio

### **Conclusiones previas.**

La observación realizada hasta este momento, ya que su proceso no ha concluido, sobre el desempeño del programa VICP muestra que se están logrando los objetivos fundamentales de estimular a los jóvenes universitarios a continuar su formación académica a través de realizar estudios de posgrado para optar por la investigación como forma de vida.

Además, el Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento a la Investigación y el Posgrado del Pacífico, denominado también Programa Delfín y su subprograma VICP, están generando otros resultados no previstos específicamente pero intuitos en su concepción y ejecución, como cambios, efectos de influencia y actitudes.

Cambios consistentes en: a) El incremento niveles de cultura y posición socio-cultural y económica en el pacífico mexicano. b) Las IES están incrementando las actividades de investigación en sus programas académico. c) Los asistentes al VICP y egresados de estudios de posgrado están incorporando actividades de investigación en sus lugares de trabajo y d) en la preferencia de la opción de titulación de los estudiantes esta retornando el a trabajo de tesis.

Los efectos de influencia previstos en las hipótesis, algunos se dieron en el sentido pero no en la intensidad hipotética, los primeros resultados muestran cierta influencia del padre en la decisión de alcanzar grados académicos. Por lo que hace a la influencia de la madre no se tienen evidencias de que esta se esté operando.

Tampoco se tienen evidencias de la influencia del contexto familiar.

Respecto a las actitudes, que concretamente se refieren a las IES, los organismos responsables de la administración de la ciencia y la tecnología y las empresas, si bien las IES están incrementando los programas de estudios de posgrado y las actividades de investigación, estas actividades parecen no ser tan intensas por estar sujetas a las políticas del Estado. Las IES particulares se perciben sesgadas hacia los intereses de negocios en detrimento del desarrollo y competitividad nacional, y los organismos responsables de la administración de la ciencia y la tecnología, restringidos también por las políticas generales del Estado, condicionan sus apoyos al cumplimiento de sus políticas propias.

Otro de los hallazgos, que no estaba contemplado dentro de las hipótesis es el posible impacto que el programa del verano de la investigación científica del pacífico ha tenido en el crecimiento y desarrollo del posgrado en la región del pacífico mexicano, sin dejar de mencionar otras causas para ello como es la expansión de los mismos en las instituciones de educación superior.

A 15 años del inicio del programa Delfín, por los resultados obtenidos del seguimiento de ex-beccarios, se puede inferir que el VICP ha impactado favorablemente en los estudiantes para continuar con la realización de estudios de posgrado, así como su disposición para insertarse, al término de los mismos en actividades académicas y de investigación.

El 65% de los ex-becarios que realizaron o están realizando estudios de posgrado, comentan que dicho posgrado tiene alta relación con los trabajos que realizaron durante sus estancias del verano.

Los que no están realizando estudios de posgrado, el 35% que trabaja lo hace realizando actividades de investigación.

Otro de los impactos es en el crecimiento del número de estudiantes de posgrado a nivel regional, nacional y en el extranjero a través de becas del CONACYT.

## Referencias

ANUIES, (2004). *Anuario Estadístico 2003-2004*. México, ANUIES.

Arredondo, R. (1989). *Los procesos de formación y conformación de los agentes de la investigación educativa*. Cuadernos del CESU, núm. 13, UNAM, México.

Bansler, J. P. y Havn, E. C. (2003). Building community Knowledge systems: an empirical study of IT-support for sharing best practices among managers. *Knowledge and Process Management*. 10 (3): 156-163.

CONACYT, (1995). *Programa de Ciencia y Tecnología 1995-2000*. CONACYT, México.

Coordinación del Programa Delfín, (2006). *Actas del Consejo Técnico*, Tepic, Nayarit, México.

De Ibarrola, M. (1989). *La formación de investigadores en México*. Universidad Futura. 1(3).

Garg, R., Kauppi, C., Lewko, J. y Urajnik, D. (2002). A structural model of educational aspirations. *Journal of Career Development*. 29(2), 87-108.

Navarro, Leal, M.A., (1998). *Esquema básico para estudios de egresados en educación superior*. ANUIES, México.

Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento a la investigación y el posgrado del pacífico, Programa DELFÍN, (2005). *Programa General*. Recuperado de: <http://www.uan.mx/delfin>

Reichert, C., Stoudt, B., & Kurrloff, P. (2006). Don't Love no fight: healing and identity among urban youth. *The Urban Review*, 38(3).

Reyes, R. (1993). La investigación y la formación en las escuelas normales. *Cero en Conducta*, 8. 33-34.

Rojas, S. R. (1992). *Formación de investigadores educativos propuesta de una investigación*. Plaza y Valdez. México.

Sánchez, P. R. (1991). *El caso de la formación de investigadores en ciencias sociales*. Cuadernos del CESU, núm. 6. UNAM, México.

Tannenbaum, S. C. & Brown-Welty, S. (2006). Tandem Pedagogy: Embedding Service-Learning into an After-School Program. *Journal of Experiential Education*, 29(2), 111-125.

Vergara, J. (1999). *Ensayos económicos sobre innovación tecnológica*, Alianza Editorial, Madrid.

Young D. R., Felton, G. M., Grieser, M., Elder, P., Johnson, C., Lee, J., & Kubik, M. Y. (2007). Policies and Opportunities for Physical Activity in Middle School Environments, *Journal of School Health*, 77(1), 41–47.

Zoller, U. (1991). Students versus their teachers' beliefs and positions on science-technology-society oriented issues. *International Journal of Science Education*, 3(1), 25-36.