

# ¿EL VERANO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA IMPORTA? LAS EXPERIENCIAS QUE DESPIERTAN EL INTERÉS POR LA INVESTIGACIÓN COMO PROFESIÓN

**ROCÍO ROSAS ESCAMILLA**

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN

**TEMÁTICA GENERAL:** PROCESOS DE FORMACIÓN

## RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene como propósito indagar cuáles son las experiencias de formación más importantes que ayudan a definir el interés profesional hacia la investigación, específicamente, si la experiencia de haber realizado una estancia del programa Verano de la Investigación Científica pudo resultar significativa. Se trabajó con un grupo de sujetos que alguna vez tuvo un contacto con la investigación, generalmente cuando fueron jóvenes. Se llevó a cabo un cruce entre las bases de datos del programa Verano de la Investigación Científica de 1991 a 2012 y del directorio 2014 del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) para obtener una primera aproximación de la situación actual de los exparticipantes de este programa y se identificó a dos grupos de sujetos más: aquellos exparticipantes que no se ubicaron en el directorio del SNI y aquellos investigadores del directorio 2014 del SNI que no realizaron estancia del Verano de la Investigación. Apoyada en la perspectiva teórica del curso de vida, se llevó a cabo este estudio de tipo cualitativo mediante la realización de 46 entrevistas semiestructuradas para identificar los elementos que llevaron a estos sujetos a interesarse en la investigación y también aquellos que los fueron conduciendo a su situación laboral actual. En este momento se están analizando los resultados, aunque pueden presentarse algunos resultados parciales.

**Palabras clave:** Formación de investigadores; investigación; verano de la investigación científica, desarrollo científico

## Introducción

La formación para la investigación busca facilitar –preferentemente de manera sistematizada (no necesariamente escolarizada, aunque esa es la vía más generalizada)– el acceso a un conjunto de conocimientos, hábitos y actitudes, así como el desarrollo de habilidades y la internalización de los valores, requeridos para la realización de la práctica denominada investigación, entre otros aspectos (Moreno, et al 2003; Guerrero, 2007). Igualmente, existen otro tipo de elementos que promueven la formación en la investigación, por ejemplo el contexto, el capital social y cultural de los individuos, las redes, “las lecturas, las circunstancias, los accidentes de vida” entre otros (Ferry, 1991:55 citado en Moreno et al, 2003). Destacan dos aspectos fundamentales en este proceso: la intencionalidad: la enseñanza y apropiación de un habitus como el camino hacia el ejercicio de una profesión, así como la influencia de los formadores en los aprendices: la internalización del habitus como producto de la continua e intensa interacción entre expertos y aprendices. De hecho, la figura de un docente o académico ha resultado muy importante para atraer a los estudiantes hacia la investigación, y han sido un elemento clave para que los estudiantes decidan dedicarse a la investigación (Stekolschik, et al 2007, González, 2013). Si bien, esta formación del tipo del aprendiz de “héroe” no forma parte del currículum, resulta importante en la generación de la curiosidad científica en los estudiantes, que los motive a pensar, mirar más allá, responderse preguntas, crear, generar miles de cosas (Ramírez, 1998) y posteriormente para servir como mentores para la toma de decisiones sobre su carrera académica. Otro tema que no puede ser pasado por alto es que la formación de vocaciones hacia la ciencia se dificulta más en escuelas con menos recursos económicos, las cuales tienen menos vinculación con centros de investigación, investigadores y universidades donde se genera el conocimiento (Zelznan, Francisco y Daraio, 2009).

Las condiciones para formar investigadores en nuestro país son un tanto complicadas y para visualizarlo basta considerar algunos indicadores: un gasto federal en ciencia y tecnología que apenas alcanza el 0.5% como proporción del PIB, de igual modo un gasto en investigación y desarrollo experimental que apenas si supera este porcentaje, y una proporción de 1 investigador por cada mil de la población económicamente activa. Entre los esfuerzos gubernamentales para atraer más vocaciones hacia la investigación se encuentran las estancias cortas de investigación, en las que los participantes conocen de cerca a la investigación y pueden visualizarla como una opción laboral. Entre estas estancias se encuentra el programa “Verano de la Investigación Científica” (VIC), programa de movilidad académica creado por la Academia Mexicana de Ciencias en 1991 y vigente hasta la fecha. El programa está abierto a todas las áreas disciplinarias; cada año publica su convocatoria y selecciona a un determinado número de estudiantes de licenciatura, para apoyarlos para la realización de una estancia de dos meses con un investigador nacional en algún centro de investigación o

universidad del país; así, los estudiantes conocen el trabajo cotidiano de la investigación. En la Tabla 1 se presenta un concentrado del número de participantes de 1991 al año 2012.

De acuerdo con Grediaga (2012), la formación de un investigador(a) inicia con el desarrollo de los estudios superiores, éstos representan la inversión de tiempo y recursos que el individuo decide realizar para ir adquiriendo el dominio sobre el conocimiento acumulado, herramientas y pautas de interacción con otros miembros de la comunidad, y así poder ser considerado como aspirante para formar parte de la disciplina en la que desea insertarse. Así, los estudios superiores representan los primeros mecanismos de socialización para la investigación.

Por lo que se refiere al reclutamiento de nuevos académicos, García Salord (1999) destaca la imposibilidad que durante décadas han tenido los académicos para definir una estrategia que les permita reproducirse como grupo ocupacional, una estrategia que considere la naturaleza heterogénea de este grupo. Sin embargo, la tradición de atraer y formar jóvenes para la ciencia mediante el contacto con un experto(a) o maestro(a) (como aprendiz de investigador o investigadora), continúa hasta nuestros días.

Así, el Verano de la Investigación Científica (VIC) es un programa de carácter nacional cuyo objetivo encaja con la tradición señalada por García Salord (1999), el cual es atraer a estudiantes de licenciatura hacia la investigación científica en cualquiera de sus áreas, mediante la movilidad académica.

Sin embargo, y aun cuando las encuestas de salida del programa señalan una muy alta motivación e interés por realizar estudios de posgrado y por dedicarse a la investigación, poco se sabe del destino de quienes alguna vez participaron en el programa, así como del camino que han recorrido hasta ubicarse en su situación laboral actual, cualquiera que ésta sea.

Las preguntas de investigación que surgen en este momento son las siguientes:

1. ¿Qué experiencias de formación personales, familiares o académicas son las más significativas en la definición del interés profesional hacia la investigación de un grupo de sujetos que en algún momento de su vida consideró dedicarse a esta actividad?
2. ¿Qué significado tiene el Verano de la Investigación Científica entre las experiencias que conforman el interés por la investigación como profesión?
3. ¿Qué factores son decisivos para poder dedicarse a la investigación como profesión, entre los sujetos que alguna vez se interesaron en ejercerla?
4. ¿Cuáles son las razones por las que un grupo de sujetos, que teniendo un interés inicial por la investigación, se dedicaron a una profesión distinta a la investigación?

Esta investigación representa el estudio de un tema poco investigado, por un lado, sobre los factores que promueven el interés por la investigación y por otro, por representar una clase de seguimiento del programa Verano; indudablemente puede servir como base para futuras investigaciones sobre el tema.

## Desarrollo

La perspectiva teórica del curso de vida se enfoca en el estudio de los cambios en la vida de los sujetos que ocurren en sus respectivos contextos dinámicos (Blanco, 2011) para lo cual se identifican tres conceptos clave: la trayectoria, las transiciones y los puntos de quiebre. El primero se refiere a la línea de la vida, el segundo a los cambios previsibles en la vida del individuo, como la conclusión de estudios e inicio de la vida laboral, mientras que el tercer concepto se refiere a aquellos eventos que marcan fuertes modificaciones en la vida del individuo, y que se traducen en un cambio de rumbo en el curso de su vida, una discontinuidad en la trayectoria. Este estudio es de tipo cualitativo, ya que se trata de un tema poco explorado, nos interesa conocer la experiencia y percepciones sobre los diferentes eventos y sucesos que fueron motivando o dirigiendo a los sujetos a quienes se va a entrevistar, hacia un interés profesional en la investigación; a su vez, los sujetos que se pretenden entrevistar no representan una muestra representativa, ya que participan en el programa quienes responden a la convocatoria y cumplen sus requisitos, y para fines de este proyecto, quienes acepten ser entrevistados. El trabajo se apoya en la perspectiva teórica del curso de vida, ya que se va a realizar un recorrido por la vida del individuo desde la etapa en que participó en el programa hasta llegar a su situación laboral actual, identificando los eventos que constituyan el posible punto de quiebre en la vida del entrevistado.

Como primer paso, se depuró la base de datos del VIC eliminando a los participantes de nivel medio superior, para conservar únicamente a los participantes de nivel licenciatura. Con el propósito de tener un primer acercamiento del posible impacto del VIC en la formación de investigadores, se cruzó la base de datos desde 1991 y hasta 2004 contra el directorio 2014 del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), dejando así un período de 10 años, estimando que sería un lapso aceptable para concluir los estudios de licenciatura, de maestría y de doctorado y se podría esperar que los individuos ya podrían estar trabajando como investigadores. Como se sabe, el SNI no reúne a la totalidad de investigadores del país, pero es la base de datos más consolidada de investigadores.

Como resultado de este cruce se obtuvieron 477 coincidencias. El programa fue inspiración para la creación de veranos regionales a partir de 1995, de modo que sus 5 primeros años fue único referente de este tipo; coincidentemente, es el período en el que se observan los mayores porcentajes de exparticipantes del Verano en el SNI (Tabla 2). Por este motivo, se decidió trabajar con el período 1991-1995 de la base de datos del VIC.

Se generaron 3 grupos de sujetos: **Grupo 1**, que incluía a exparticipantes del VIC de los años 1991 a 1995 localizados en el directorio 2014 del SNI, **Grupo 2**, en el que se ubicó a exparticipantes del VIC 1991-1995 que no se ubicaron en el directorio 2014 del SNI y que fueron localizados realizando búsquedas en Google, y el **Grupo 3**, integrado por investigadores del directorio 2014 del SNI y que no participaron en el VIC, pero que contaban con edades similares a los participantes del VIC. Se

enviaron 268 invitaciones a 149 sujetos, entre exparticipantes e investigadores, para que aceptaran ser entrevistados. Al final de un año (febrero de 2016 a febrero de 2017), se logró entrevistar a 46 de ellos: 16 del primer grupo y 15 de cada uno de los otros dos grupos (Figura 1).

El guión para las entrevistas semiestructuradas evitó preguntar directamente sobre el VIC para no predisponerlos o sesgar su experiencia, y se dividió en tres grandes rubros: a) su experiencia sobre sus estudios de licenciatura: entorno familiar, expectativas laborales al inicio de la carrera y situación personal y profesional actual; b) opinión sobre la investigación como profesión y de la formación de recursos humanos para la investigación, y c) sobre la experiencia de su primer contacto con la investigación. Al final de la entrevista se les aclaraba el propósito de la investigación y cualquier duda que se tuvieran.

#### Algunos resultados

Un análisis preliminar del **Grupo 1**, arrojó dos condiciones, principalmente: la primera, en la que la mayoría de los entrevistados señalaron que poseían cierto *background* o *habitus*, es decir, ya tenían nociones de lo que significaba ciencia o investigación debido al contacto con su familia (porque sus mamás los llevaban a museos o bien en la familia había académicos), sus profesores (por las propias materias o por ser sus auxiliares de investigación) o por interés personal (por curiosidad o por la lectura de publicaciones de divulgación científica); y la segunda, dos de los entrevistados no habían conocido nada sobre ciencia e investigación sino hasta que participaron en la estancia, lo cual resultó fundamental para que se formaran una expectativa laboral al respecto.

La estancia del VIC les permitió a casi todos los entrevistados conocer cómo se llevaba a cabo el proceso de la investigación, también cómo era un investigador(a) y visualizar a la investigación como una profesión, además, varios de los entrevistados señalaron que identificaron su importancia en su proceso de formación metodológica. Una entrevistada menciona que ya conocía previamente al investigador (astrónomo) y el Verano le permitió trabajar con él más de cerca y dicho encuentro lo reconoce como su primer acercamiento a la investigación.

La socialización con otros estudiantes durante la estancia del VIC fue un rasgo que destacaron algunos de los entrevistados. Por un lado, por la propia interacción cotidiana durante la estancia y en segundo lugar, porque al final de la estancia todos presentaban en un congreso los resultados del trabajo que realizaron. Así, ellos podían conocer la investigación que se llevaba a cabo en diferentes áreas disciplinarias y les fomentaba un sentido de pertenencia. De modo que, coincidiendo con Landesmann (2004), el vínculo aprendiz-maestro había sido relevante y también la relación con otros estudiantes, gente con el mismo interés en la ciencia.

Y acorde con lo dicho por Grediaga (2012), lo que siguió en el proceso de formación de la mayoría de los exparticipantes entrevistados fue la realización de estudios de maestría y doctorado (salvo una excepción en que estudió hasta la maestría), lo cual sucedió, en casi todos los casos, al finalizar la licenciatura.

Este estudio formó parte del artículo “Los aprendices de brujos(as) o los primeros acercamientos hacia la investigación. Un estudio sobre el programa del Verano de la Investigación Científica”, escrito junto con Alma Maldonado y enviado para revisión.

Por otro lado, y derivado de las entrevistas, se identificó que algunos exparticipantes que no pertenecían al directorio 2014 del SNI eran investigadores, profesores-investigadores o profesores que realizaban actividades de investigación que no estaban reconocidas en su nombramiento académico, de modo que se reagrupó a estos exparticipantes. De este modo, el **Grupo 1** quedó integrado por 21 sujetos, es decir, que realizan actividades de investigación independientemente de su nombramiento o de su pertenencia al SNI, en el **Grupo 2** quedaron incluidos 10 sujetos, quienes no realizan actividades de investigación, y el **Grupo 3** no tuvo cambios.

La información continúa analizándose, pero por lo pronto, se ha encontrado que la escolaridad máxima de padres y madres en el momento en que los entrevistados ingresaron a la universidad, presenta una distribución muy similar por sexo, con una ligera mayoría de las madres, invirtiéndose cuando se llega a los estudios de posgrado: 29 y 30%, hombres y mujeres, tenían estudios máximos de primaria, 3 y 4% de secundaria, 13 y 12% de medio superior, 15 y 9% normalistas y 15 y 12% licenciatura. En el nivel maestría estaban un 2 y 3% de padres y madres, y en el doctorado un 6% de los hombres. Finalmente, no se tuvo el dato del 19 y 22%, respectivamente.

## Conclusiones preliminares

El proyecto se encuentra en su etapa de análisis de datos, pero ha permitido ir identificando la importancia de algunas experiencias de formación durante diversas etapas de la vida, como las prácticas familiares, el interés personal y la interacción con un académico y con los propios pares, en la conformación del interés por la investigación como profesión.

## Tablas y figuras

Tabla 1. Verano de la Investigación Científica, participantes 1991-2012 por sexo y área disciplinaria

	Mujeres	Hombres	Total	% de	% por
Físico matemáticas	698	1,116	1,814	38%	11%
Biológicas, biomédicas y químicas	2,649	1,617	4,266	62%	26%
Sociales y humanidades	3,874	1,590	5,464	71%	33%
Ingeniería y tecnología	2,140	2,673	4,813	44%	29%
<b>Total</b>	<b>9,361</b>	<b>6,996</b>	<b>16,357</b>	<b>57%</b>	<b>100%</b>

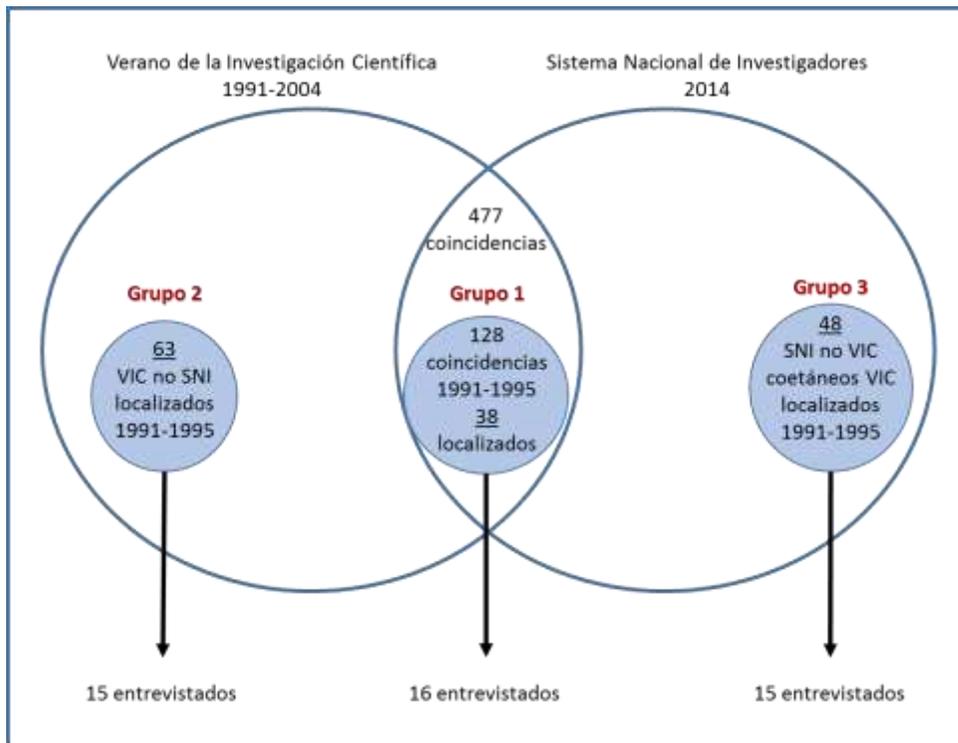
Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Verano de la Investigación Científica, 1991-2012

Tabla 2. Participantes del Verano de la Investigación Científica en el Sistema Nacional de Investigadores, 1991-2004

	91	92	93	94	95	96
Participantes en el VIC	99	181	252	263	459	527
Participantes VIC en el SNI	18	24	21	23	42	43
% VIC en el SNI/participantes VIC	18%	13%	8%	9%	9%	8%

Fuente: Elaboración propia a partir de la base de datos del Verano de la Investigación Científica, 1991-2012 y Directorio 2014 del Sistema Nacional de Investigadores.

Figura 1. Identificación de grupos de sujetos para entrevistas, 1991-1995



## Referencias

- Academia Mexicana de Ciencias (2012), Base de datos 1991-2012 del Verano de la Investigación Científica (acceso restringido).
- Blanco, Mercedes (2011), El enfoque del curso de vida: orígenes y desarrollo. *Revista latinoamericana de población*. Argentina. Año 5 número 8 enero junio de 2011, pp. 5-31.
- García, Susana. (1999), Los académicos de la UNAM: un viejo problema y dos retos para un nuevo milenio. *Sociológica*. México, año 14 número 41, La profesión académica en el fin de siglo, septiembre-diciembre de 1999, pp. 61-80, consultada: 6 de septiembre de 2016, tomada de <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/4104.pdf>.
- González, Julia. (2013), Apropiarse de un quehacer: la formación de investigadores del Departamento de Biología Celular del CINVESTAV. Tesis de maestría, México, CINVESTAV.
- Grediaga, Rocío. (coord.) (2012), Socialización de la nueva generación de investigadores en México. México, ANUIES.
- Guerrero, Maria Eugenia (2007), Formación para la investigación. *Studiositas*, volumen 2, número 2 de 2007. Colombia, Universidad Católica de Bogotá, pp. 3-4.
- Landesmann, Monique. (2004), La comunidad académica como espacio de socialización de científicos en la UNAM. El caso de los bioquímicos “herederos” de la facultad de Medicina de la UNAM (1957-1974). En Remedi, E. (coordinador) *Instituciones educativas. Sujetos, historia e identidades* (pp. 59-92). México, Plaza y Valdez Editores.
- Moreno, María Guadalupe (coordinadora) et al (2003), Delimitación del campo temático formación para la investigación. En Ducoing, P. (coordinadora) *Sujetos, actores y procesos de formación*. Tomo I: Formación para la investigación, Los académicos en México, Actores y organizaciones, colección *La investigación educativa en México (1992-2002)* (pp. 51-57), México, Grupo Ideograma Editores.
- Ramírez, Vicenta (1998), La figuración productiva: cultura académica de la Facultad de Química. Tesis de maestría, México, CINVESTAV.
- Stekolschik, Gabriel et al (2007), La comunicación pública de la ciencia y su rol en el estímulo de la vocación científica. *Redes*, vol. 12, núm. 25, julio, 2007. Argentina, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 165-180, consultado: 20 de febrero de 2014, tomado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702506>.



Verano de la Investigación Científica (2015), Directorio 2014 del Sistema Nacional de Investigadores (acceso restringido).

Zelznan, Claudia et al (2009), El rol de la universidad en la construcción de vocaciones científicas, en Revista Mexicana de Orientación Educativa, volumen VI, número 17, julio-diciembre de 2009. México, pp. 9-11, consultado: 4 de marzo de 2014, tomado de <http://www.remo.ws/revistas/remo-17.pdf>.