



**Editorial  
Rediech**

Red de Investigadores Educativos Chihuahua A.C.

Registro Padrón Nacional de Editores  
978-607-98139

<https://www.rediech.org/omp/index.php/editorial/catalog>



ISBN: 978-607-59732-2-7

<https://doi.org/10.33010/ed-rediech.30>

# David Antonio Buentello Montoya Erika Judith Carreón Andujo

2023

## La importancia de la madurez científica durante las estancias de investigación

En B.I. Sánchez Luján y C. Carrera Hernández  
(coords.). *Las caras del prisma en la formación de  
investigadores* (pp. 23-34). Chihuahua, México: Red  
de Investigadores Educativos Chihuahua A.C.



Esta obra está bajo licencia internacional  
Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0.  
CC BY-NC 4.0

# La importancia de la madurez científica durante las estancias de investigación

DAVID ANTONIO BUENTELLO MONTOYA  
ERIKA JUDITH CARREÓN ANDUJO

**L**as estancias son parte fundamental en el proceso de formación de un investigador. Además de proporcionar la oportunidad de realizar trabajo de campo y de enriquecer el aprendizaje en la disciplina del investigador, las estancias permiten un vistazo a un ambiente más allá del grupo de investigación, de la institución, y en algunos casos, del país.

Una estancia implica desarrollarte personalmente, aprender del mundo (o siendo poéticos, de la vida), de otras maneras de vivir, habitar y una oportunidad de expandir nuestra red de contactos dentro y fuera del país (*networking*). Particularmente los investigadores más jóvenes (por ejemplo los estudiantes de posgrado) carecen de una idiosincrasia e identidad científica consolidada y bien definida, por lo que para ellos las estancias de investigación son especialmente importantes y significativas. Desafortunadamente, aunque la estancia es una poderosa herramienta para el desarrollo de actitudes y aptitudes en una carrera científica, una estancia de investigación puede acarrear consecuencias no precisamente positivas, pero sí muy importantes, en el investigador (y el futuro de su investigación). Particularmente, se puede tener un mal cambio de paradigma, y muchas veces, por falta de consciencia, un “malinchismo científico”, con el cual se asume que toda la ciencia desarrollada fuera es mejor que la ciencia mexicana (Academia Mexicana de la Lengua, 2022).

## Las caras del prisma en la formación de investigadores

Este trabajo presenta relatos de experiencias de estancias de investigación, tanto en México como en el extranjero, para dar paso a la presentación de una discusión. En la discusión se comparan las estancias en países en desarrollo con estancias en países desarrollados, y se enuncian algunas de las ideas que un estudiante de un país en desarrollo puede adquirir al realizar una estancia en un país “desarrollado”. Además de esto, en la discusión se aborda la importancia de la madurez del investigador al realizar la estancia. Posteriormente, el manuscrito cierra con una serie de conclusiones.

Respecto a las estancias nacionales (realizadas en México), todas las discutidas se realizaron fuera del estado de origen de los autores, por lo que, en cierta manera, hubo un intercambio cultural rico y significativo. Las estancias en el extranjero descritas en el trabajo corresponden a experiencias en Colombia, Italia y Finlandia. A Colombia se asistió durante estudios de maestría, mientras que las visitas a Italia y Finlandia se realizaron durante estudios de doctorado.

Es importante destacar que lo presentado en este documento va alineado a lo experimentado, pero no implica que otras personas no puedan tener experiencias distintas.

## CONTEXTO DE LOS AUTORES

El *alma mater* de los autores es una universidad relativamente pequeña y descentralizada, perteneciente al sistema del Tecnológico Nacional de México. Posteriormente, ambos autores realizaron estudios de posgrado en México, en universidades estatales de renombre, que cambiaron su contexto de la investigación y ciertamente formaron su camino.

Finalmente, uno de los autores realizó sus estudios de doctorado en el Reino Unido; la experiencia en Reino Unido no se encuentra en el marco de los testimonios de las estancias de investigación, pues no fue una estancia de investigación como tal.

## ESTANCIAS EN MÉXICO

La primera estancia para relatar fue en un centro de investigación de la UNAM, en México. En el centro de investigación se percibió un ambiente muy distinto al de una universidad, pues no eran muchísimas aulas, algo extraño a lo que se tiene en una institución educativa convencional. Esto tenía sentido, pues en un centro de investigación el producto es la ciencia y no los estudiantes, así que el espacio (y dinero) destinado a aulas mejor se canaliza en laboratorios. Además, por primera vez, se entró a un ambiente (incluso fuera de la investigación) lleno de extranjeros, donde el inglés era la primera lengua, y donde se descubrió lo atractivo que es el ecosistema de investigación mexicano para investigadores extranjeros. Resaltó ver que los extranjeros no solamente fungían como visitantes, sino que algunos de ellos estaban consolidados con sus plazas de investigador en la institución. Además, la convivencia con investigadores externos a la investigación de posgrado permitió abrir el paradigma del estudiante a distintas (nuevas) metodologías, formas de pensar y de investigar. También fue el primer contacto del estudiante con investigadores miembros del nivel 3 del Sistema Nacional de Investigadores, y el primer acercamiento a publicaciones en revistas del más alto impacto como *Nature*, cosa que, se juraba, solo encontraría en instituciones como el MIT en Estados Unidos, Oxford en Inglaterra o el ETH en Suiza. Ciertamente, aquí se descubrió que realizar una estancia en México permite desarrollar un sentido de esperanza por la investigación, consciencia por lo que se hace en México y el mundo, y pertenencia por descubrir el potencial del país.

La literatura indica que conocer el valor de tu investigación es reconfortante y reduce el nivel de estrés por el trabajo (Guthrie et al., 2018); en una estancia en México bien planeada se puede ver el futuro de uno como investigador, y se pueden conocer las posibilidades que tenemos. Esto puede traer sentimientos de satisfacción y realización, y consolidar un deseo de realizar investigación para ganarse la vida.

### ESTANCIAS EN EL EXTRANJERO

Cuando uno piensa en las estancias de investigación fuera de México, lo primero que se piensa es “otra cultura, otro paisaje, otros colores y tal vez otro idioma”. A continuación se enuncian las distintas estancias en el extranjero, así como las experiencias vividas.

#### Colombia

Durante la maestría, uno de los autores visitó la Universidad de Buenaventura, en Medellín, Colombia, en compañía de algunos compañeros de maestría. La investigación se basó en el análisis de dos ciudades latinoamericanas que compartían problemáticas y culturas similares, iniciando con el Centro Histórico de Guadalajara y posteriormente el Centro Histórico de Medellín. En la estancia en Medellín, Colombia, los visitantes fueron recibidos por una investigadora reconocida y realizaron una investigación urbana en el Centro Histórico de Medellín.

En esta ocasión, la doctora anfitriona de la universidad receptora fue muy hospitalaria y se aseguró de que la estancia cumpliera con la finalidad académica, guiando a los visitantes en todo momento tanto en el trabajo de campo como en el trabajo teórico. De forma interesante, y como era de esperarse, la metodología de trabajo era similar a la de un posgrado en México: tomar clases, hacer investigación de campo el tiempo necesario y desarrollar la investigación. Fuera del entorno físico, como el medio urbano y el clima, se detectaron pocas diferencias culturales y de trabajo, el ecosistema de investigación era un tanto similar al de México. Las jornadas de trabajo tanto en la parte de la investigación en México como en Colombia eran extensas. Aún así, es de destacarse que en todo momento se contó con un espacio cómodo e infraestructura adecuada para la investigación.

#### Italia

Durante el primer año de doctorado, uno de los autores tuvo una estancia en Milán, Italia. El autor asistió a tomar una capacitación sobre el uso de un *software* desarrollado por un grupo de investigación en el

Politecnico di Milano; aparentemente nadie fuera de ese grupo podía explotar todo el potencial del *software*.

Gestionar la visita fue muy sencillo; la asesora encargada de la investigación y el autor como estudiante contactaron al líder del grupo de investigación, quien los dirigió con uno de sus postdoctorantes para que auxiliara con los trámites de matriculado. Pasaron un par de meses desde el contacto inicial y la formalización de la estancia hasta la visita. Una vez que el visitante llegó al Campus, se tuvo un *tour* por las instalaciones y los laboratorios; también hubo una presentación con el equipo de investigación, el personal, y finalmente se asignó un escritorio al visitante. Acto seguido, el postdoctorante a cargo de la visita se marchó para continuar con su trabajo, pues se enfrentaba a una fecha de entrega. El autor no pudo más que leer “manuscritos” para hacer tiempo, en lo que llegaba personal a capacitarlo. Pasaron horas para que el autor descubriera la realidad: no lo iban a llevar a un aula para impartirle una clase sobre el *software*. Se esperaban preguntas e ideas concretas sobre la programación (y no sobre el uso del *software* en sí), pues así es como funciona la investigación de “primer mundo”. No le iban a enseñar a usar el *software*, pues el estudiante ya “era un investigador viviendo de la investigación”, y se esperaba que este aprendiera por su cuenta. La estancia, principalmente, sirvió para comprender el sistema de posgrados no-escolarizados en Europa, donde la autonomía y la investigación libre están la orden de cada día. Entonces fue que el sentimiento de autonomía y tener un objetivo se convirtió en una fuerte motivación para la investigación, muy alineada a la teoría de motivación de Ryan y Deci (2000). A la terminación de la estancia, el investigador volvió renovado a trabajar en su proyecto, con el conocimiento adquirido, nueva experiencia y otro paradigma sobre la investigación.

### Finlandia

La segunda estancia realizada internacional en Europa fue al VIT Research Center, un centro de investigación en Espoo, Finlandia, durante el segundo año de doctorado. Esta vez el autor visitante iba a usar

## Las caras del prisma en la formación de investigadores

instalaciones especializadas (laboratorios) para realizar experimentos. En esta ocasión, ya sabía qué esperar, por lo que el visitante llegó con un plan de trabajo más elaborado, día a día, paso por paso. Ya se sabía que nadie impartiría clases ni enseñaría al autor cosas nuevas (con un método convencional) y que solamente se iba a usar el equipo disponible para aprender (por cuenta propia) y hacer ciencia. Al mismo tiempo, la duración de la estancia no permitía ningún revés, ningún tiempo muerto, ni ningún fallo. Nuevamente, y como se esperaba, no hubo un guía (salvo en cuestiones de seguridad), y el autor visitante tenía el control de qué hacer y qué no hacer. Los días pasaron y, afortunadamente, los experimentos fueron funcionando casi al pie de la letra. Al final, tras leer y observar los resultados, al investigador visitante se le ocurrieron más experimentos, pero no pudo realizarlos por una limitante importante impuesta por la cultura finlandesa. A pesar de que todo fluyó de maravilla, en esta estancia el visitante tuvo una serie de pequeños “lamentos” atribuidos a la cultura finlandesa: a pesar del libre albedrío, el visitante tenía que irse del laboratorio a las 5:00 p.m., pues “no era sano estar tanto tiempo trabajando”. Aunque se creía (con muchísima certeza) que con más tiempo por día dedicado a experimentos se iban a tener más resultados, los finlandeses fueron muy estrictos con sus políticas de trabajo. Fue bastante interesante tener que dejar de trabajar, aún en contra de la voluntad propia.

A pesar de todo, al final del día, la estancia en Finlandia fue provechosa y de mucho éxito, probablemente por la mayor madurez relativa como investigador del visitante, en comparación con las previas oportunidades de movilidad.

## DISCUSIÓN

Balance vida-trabajo

Tanto en Italia como en Finlandia se trabajó, aproximadamente, de 8:30 a.m. a 5:00 p.m., con una o dos horas a mediodía dedicadas para comer. Jamás hubo una necesidad inexorable (o tal vez oportunidad) de alargar las horas laborales, aun cuando la estancia se acercaba a

su fin, y aún tenía mucho que aprender o muchos experimentos por realizar. En comparación, en México se puede estar en la universidad virtual y presencialmente todo el día, aunado a las noches de desvelo. En la experiencia de los autores, las únicas veces en que se es forzado a dejar de trabajar es cuando no se puede estar en los laboratorios sin supervisión de un experto.

Al compararse con México (y Colombia), los países desarrollados tienen un concepto completamente distinto del balance vida-trabajo. Además, en los países desarrollados se cuida bastante la salud mental del trabajador, o en este caso, del estudiante. Se sabe que los estudiantes de posgrado son particularmente vulnerables al estrés y condiciones mentales (Guthrie et al., 2018), por lo que las instituciones en los países desarrollados intentan mitigar este tipo de problemas alentándole a trabajar bajo un horario normal. Pareciera que para uno como estudiante de posgrado en México llegar al sentimiento de “burnout” es mandatorio. El estrés cuando los experimentos no funcionan, cuando los números no coinciden, cuando no obtenemos las encuestas suficientes o cuando nuestro asesor no responde los correos electrónicos es algo normal. ¿Será que estas situaciones, en las que el estudiante vive estresado, hacen pensar al mexicano que estudiar fuera es mejor? ¿Es que es necesario un cambio en el paradigma del estudiante de posgrado? Tal vez podríamos comenzar a combatir el malinchismo científico si cuidásemos más a nuestros estudiantes de posgrado y les diésemos más sentido de relevancia y participación.

Asignación de recursos, ¿fuente de estrés?

Es importante mencionar que en los países desarrollados la investigación es, en gran parte, financiada por el sector privado. Esto conlleva a varias consecuencias importantes. Por un lado, esto garantiza que la investigación a desarrollarse no es mero ejercicio académico, y que tiene un fin que eventualmente se verá reflejado en los procesos productivos o la vida cotidiana. Por otro lado, hace que la investigación se convierta en una feroz batalla, en la cual lo más probable es que solo el más fuerte sobreviva. Los profesores compiten día tras día por acarrear



## Las caras del prisma en la formación de investigadores

más dinero, ya sea por financiamiento privado o por fondos perdidos, para continuar con la investigación y atraer estudiantes.

A pesar de la existencia de fondos nacionales o federales para la investigación, los investigadores más distinguidos son aquellos que investigan para la industria y reciben aportaciones de fuera de la academia. Entonces, los profesores con más alto renombre, capaces de obtener los mejores financiamientos, se van a las mejores universidades del mundo que admiten únicamente a los mejores estudiantes a nivel mundial, la verdadera élite. Así, aunque estés en un país superdesarrollado, ser estudiante de una universidad líder mundial conlleva un estrés causado por la competencia; la competencia es mucho mayor a lo que podrías percibir en condiciones normales (Guthrie et al., 2018). La otra cara de la moneda corresponde a la investigación en una universidad en un país desarrollado, pero fuera del *top* mundial. Una universidad con recursos, pero sin estrés, puede suponer una alternativa muy atractiva para el estudiante. Es difícil decir si soportar el estrés por varios años vale la pena para todos, aunque para muchos sea el inicio de una brillante carrera.

¿Una estancia es un pie fuera de México?

Las estancias de investigación muchas veces se toman demasiado a la ligera, y dependiendo del destino, se pueden hasta considerar “paseos” o “vacaciones pagadas”. Por si fuera poco, podría parecer que una estancia en el extranjero actúa como una estocada para la investigación en México, pues para muchos es el primer paso para “salir o vivir fuera del país”, o un catalizador para la “fuga de cerebros”. Al realizar una estancia en el extranjero se prueban nuevas mieles que muchos se niegan a abandonar. No es rara la ocurrencia de que un estudiante visitante se ve maravillado y decide volver para quedarse, a toda costa y muchas veces sin propósito fijo, es decir, sin saber para qué se va de México. Se debe combatir la excusa del “turismo científico” y las estancias de investigación mal canalizadas, sin un propósito de trabajo bien establecido, y bajo un clima en el que no se promueve el pensamiento creativo y el desarrollo adecuado de la ciencia. Aunque las estancias son requisito de egreso de muchos posgrados, en muchas ocasiones estas

se desvirtúan y se vuelven un “fin” y no un “medio” para la ciencia; la ciencia me lleva a viajar, pero no por la ciencia viajo. En más de una ocasión se ha sabido de estudiantes que realizan una estancia de verano en una universidad fuera del Top 200 que, al llegar a México, solo piensan en cómo volver a irse, o cómo buscar financiamientos para “escapar”. Particularmente, se recuerda un caso de una estudiante, quien al llegar a Europa se enteró de que el equipo a usar (y el motivo del viaje) estaba descompuesto; entonces, para no desperdiciar el tiempo, la estudiante se encaminó en un *Euro-tour* de dos semanas antes de volver a la universidad a finalizar el verano. Cuando la estudiante volvió a la institución en México, comenzó a pasar día y noche buscando becas para volver a la universidad donde solo pasó dos semanas trabajando, misma universidad que ni siquiera estuvo preparada para recibirla adecuadamente. Un juez externo podría pensar que el mal funcionamiento del equipo, y la falta de comunicación del investigador que recibió a la estudiante hablan de la baja seriedad del trabajo; esto jamás le importó a la visitante, quien se maravilló por su oportunidad de viajar.

Por situaciones como la mencionada en el anterior párrafo, se puede pensar que los asesores deben ser responsables al promover las estancias, y deben seleccionar experiencias realmente significativas. Aunque se pudiese creer que facilitar la experiencia a un estudiante es algo noble y que los estudiantes deben aprovechar y disfrutar las oportunidades, si no se tiene cuidado, las estancias pueden contribuir a un colapso en el clima de la investigación en México, por falta de estudiantes interesados y financiamiento. Pese a que la ciencia sigue avanzando a pasos agigantados en los países desarrollados, si los países en desarrollo no avanzan, el escenario es poco favorable. Eventualmente, todas las naciones llegarían a problemas económicos, ambientales y tecnológicos por el estancamiento de parte del mundo.

Quererse ir tras realizar una estancia de investigación es un fenómeno curioso, pensando que en nuestro país de origen muchas veces tenemos a nuestra familia, nuestros amigos, y a veces un negocio familiar y tal vez la vida ya resuelta. ¿Será que decir “yo me fui de México” otorga un sentimiento empoderador? ¿O será que se considera a cualquier

## Las caras del prisma en la formación de investigadores

clima de investigación, independientemente del país, como superior al mexicano? A pesar de tener instituciones de renombre mundial y consideradas dentro de las 200 mejores, como la UNAM y el Tecnológico de Monterrey (QS World University Rankings, 2022), ¿es necesario irse y no volver para prosperar? Investigaciones demuestran que muchas veces los estudiantes de países en desarrollo tienen una percepción de que la calidad de la educación es mejor en el extranjero (Lombard, 2019); uno de los retos para la academia es combatir esta percepción. México es uno de los diez países con mayor “fuga de cerebro” (Weiss, 2021). Si se considera que México es una de las veinte economías más grandes a nivel mundial, se puede inferir que algo anda mal en el sistema (Worldometer, 2017). La mayoría de los argumentos de aquellos que emigran va alineada a la “falta de apoyo y oportunidades”; en una economía rica, se podría concluir que el problema en México es un problema estructural, con falta de la formalización de la relación academia-sector privado, y relevancia para la investigación.

Ciertamente, México no tiene un ambiente muy favorable en algunas situaciones, y para algunas disciplinas y tecnologías. Sin embargo, es importante justificar las decisiones de migración académica, y concientizar a los jóvenes académicos en las implicaciones.

## CONCLUSIONES

Las estancias de investigación suponen una gran oportunidad de desarrollo tanto en el ámbito personal como profesional, pero deben ser planeadas con responsabilidad y tomadas con cautela, pues el resultado depende en parte de la madurez del estudiante. Los asesores de posgrado, como formadores académicos, tienen la tarea de decidir a quién, a dónde, por qué, y en qué etapa. Los estudiantes deben tener más arraigado el sentimiento de responsabilidad.

Uno de los autores considera que la enseñanza más valiosa de su estancia nacional fue “descubrir lo que guarda México para uno como investigador”. Queda en la sociedad y el sistema mexicano, así como el gobierno, combatir el empoderamiento de la emigración. Aunque

uno de los autores pasó varios años en el extranjero, para él, no volver a México jamás fue una opción. Posiblemente la estancia nacional fue lo más impactante y lo que dejó la huella más profunda en el investigador, pues este conoció las oportunidades y posibilidades en México. De no haber realizado la estancia, quizás pensaría que la investigación en México carece de seriedad, que no hay oportunidades para los investigadores, y que el conocimiento de valor únicamente viene de Inglaterra, Estados Unidos, China o Alemania.

Otro problema importante radica en que la investigación en México carece de difusión, y se debe dar más valor al pensamiento crítico como capacidad de buscar y discernir información (Incerti, 2022). La mayoría de la población no conoce los grandes avances en la ciencia realizados en México, y en los medios es más fácil encontrar las llamadas “fake news” que información sobre estudios fidedignos (Peters et al., 2018). Podría hasta creerse que gente perdió la fe en la ciencia, y solo se impresiona e interesa por descubrimientos cósmicos y futuristas. Difícilmente las personas conocen más de astronomía que el telescopio de Webb, o más de robótica que lo compartido por Elon Musk, y para fortalecer la ciencia, el escenario debe cambiar.

Una mejora en el pensamiento crítico de la sociedad, y un incremento y mejora en la difusión y accesibilidad de la ciencia supone una oportunidad para empoderar la investigación en México, para que las estancias cumplan su valor y traigan conocimiento hacia México, y no al revés. La formalización de la ciencia en México, y la consolidación del país como productor de ciencia, depende de la estructura de investigación y de la actitud de sus investigadores.

## REFERENCIAS

- Academia Mexicana de la Lengua (2022). *¿Cuál es el origen de malinchismo y malinchista?* <https://www.academia.org.mx/consultas/consultas-frecuentes/item/malinchismo-y-malinchista>
- Guthrie, S., Lichten, C. A., Van Belle, J., Ball, S., Knack, A., y Hofman, J. (2018). Understanding mental health in the research environment: A rapid evidence assessment. *Rand Health Quarterly*, 7(3).

## Las caras del prisma en la formación de investigadores

- Incerti, G. (2022). *Critical thinking: A must for maintaining data integrity*. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinesscouncil/2022/05/11/critical-thinking-a-must-for-maintaining-data-integrity/?sh=652e39c76146>.
- Lombard, A. (2019). *International students in Switzerland: Trajectories, stay rates, and intentions for post-graduate mobility* [Tesis de Doctorado no publicada]. University of Neuchâtel.
- Peters, M., Rider, S., Hyvonen, M., y Besley, T. (2018). *Post-truth, fake news, viral modernity & higher education*. Springer.
- QS Quacquarelli Symonds Limited (2022). *QS World University Rankings 2022*. <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2022>
- Ryan, R., y Deci, E. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.
- Weiss, S. (2021). México lucha contra la fuga de cerebros. *DW*. <https://www.dw.com/es/m%C3%A9xico-lucha-contra-la-fuga-de-cerebros/a-59667352#:~:text=Para%20un%20pa%C3%ADs%20emergente%20como,el%20s%C3%A9ptimo%20a%20nivel%20mundial>
- Worldometer (2017). *GDP by Country - Worldometer*. <https://www.worldometers.info>