

Apartado de la Revista Finis Terrae, N° 32.

Misión y responsabilidad del investigador científico *

por *BERNARDO A. HOUSSAY*

Premio Nóbel de ~~Fisiología~~

Fisiología



Santiago de Chile - 1962

MISION DEL INVESTIGADOR

INVESTIGADOR científico es quien dedica con perseverancia sus esfuerzos a la investigación original creadora, en forma incesante y progresiva, con el máximo de sus fuerzas. Investigación original es la que halla verdades nuevas, aún desconocidas, las cuales en general son inesperadas y tendrán consecuencias, aunque no son siempre previsibles al principio.

No es investigación científica original o básica o fundamental la simple repetición o variación de conocimientos ya adquiridos, ni la sola acumulación de datos o números, ni la simple identificación de enfermedades o animales o plantas o estrellas conocidos, ni ejercer la práctica profesional o docente.

La misión del investigador consiste en:

- 1) Hacer avanzar la Ciencia, por la adquisición de nuevos conocimientos y perfeccionamiento de los existentes;
- 2) Propulsar el adelanto de la Ciencia en su propio país, su continua mejora, su difusión y aplicación, con lo que contribuye a la solución de problemas, a veces muy graves, de diferente naturaleza, ya sean nacionales o regionales;
- 3) Formar nuevos investigadores, especialmente necesarios en ambientes aún en vías de desarrollo. La Ciencia tiene continuidad y expansión a través de la cadena ininterrumpida de generaciones que se suceden, cada una edificando algún peldaño nuevo.

La Ciencia ejerce su acción en los planos intelectual, técnico, moral y cultural. En efecto: 1) Aumenta los conocimientos y los perfecciona, desarrolla

* Conferencia pronunciada el 6 de julio de 1961, a las 18 horas, en la IV Reunión Científica de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Fisiológicas (ALACF).
(Ribeirao - Preto).

la inteligencia; 2) Sus descubrimientos, al aplicarse, proporcionan bienestar y satisfacen las necesidades y deseos del hombre, aseguran la salud y la producción de bienes; 3) Sus conquistas deben llegar lo más pronto posible a beneficiar al mayor número de seres humanos y no deben nunca aplicarse para oprimir, dañar o matar; 4) La Ciencia es una parte de la cultura y además proporciona medios para que ella florezca y se difunda en todo el mundo y se transmita a las generaciones futuras.

La Ciencia exige libertad de investigación, discusión y expresión.

Una obligación moral ineludible es ayudar a que los pueblos subdesarrollados adquieran progreso científico y técnico, desarrollen su producción y su cultura, alcancen condiciones favorables para su elevación espiritual y moral.

Todo hombre de ciencia tiene deberes para consigo mismo, sus semejantes, su país y la humanidad actual y futura. Debe desarrollar sus propios valores y capacidad, mejorarse y buscar una posición satisfactoria; debe ayudar al adelanto de parientes, amigos, instituciones, ciudad y su patria; debe favorecer el progreso, el bienestar, un sano ambiente intelectual y moral, la confraternidad y la paz entre los hombres.

CUALIDADES DEL INVESTIGADOR

La primera es la *vocación* auténtica y profunda, que se despierta generalmente en contacto con los hechos y con los buenos maestros. Se reconoce por el entusiasmo y la perseverancia. El buen investigador científico está enamorado de la verdad y dedica su vida con pasión a encontrarla y hacerla triunfar. Su gloria es verla resplandecer respetada por todos.

Es un rasgo distintivo del investigador verdadero su *dedicación constante* e intensa a la investigación, a la que consagra todo el tiempo disponible, robándole a otros compromisos.

Se sabe que la vocación es firme y verdadera cuando el candidato se esfuerza en concluir lo más pronto posible y correctamente sus trabajos, venciendo todos los obstáculos, los cuales sirven para demostrar si hay vocación real, tenacidad, ingenio y capacidad de sacrificio. Los obstáculos prueban a los hombres, porque detienen a los débiles y estimulan a los fuertes, los cuales los superan.

Importante es el *idealismo*, o sea, luchar por un ideal grande: de ciencia, patria o humanidad. Las grandes realizaciones y adelantos prácticos de hoy fueron un tiempo aspiraciones que parecían sueños difíciles de materializar, utópicos o imposibles.

El *desinterés* del investigador auténtico suele ser profundo, pues lo único que busca es trabajar bien. Se satisface con realizar un descubrimiento o hallar una ley, porque más que el amor a la gloria o la fama, lo inspira una devoción profunda por la ciencia, pasión dominante a la que suele consagrarse con fidelidad definitiva y sin detenerse por las mayores dificultades. Sólo cuando llega a hacer sacrificios, estamos seguros de que la vocación de un hombre de ciencia es firme y sincera.

Una de sus más bellas virtudes es la *generosidad*: el ansia de apoyo bondadoso y paciente a los que se forman y su deseo de ayudar a las investigaciones para hallar algo nuevo, sin preocuparse mucho de figurar como autor del trabajo. El dar ampliamente, sin reticencias, ni ocultamientos, es una profunda satisfacción. Por otra parte, sólo da el que tiene. El que teme prodigar sus ideas parece creer que no tendrá ya nunca más otras nuevas.

Curioso e insatisfecho con el conocimiento actual, el hombre de ciencia no lo considera definitivo y procura reinvestigar sus fundamentos y solidez, así como sus proyecciones futuras. Por eso un buen investigador debe poseer la mayor *libertad* intelectual y tener mucha independencia frente a los dogmas, doctrinas, sistemas y principios de autoridad.

El investigador debe estar dotado de prendas intelectuales y morales destacadas: *espíritu de investigación*, o sea *iniciativa* y no pasividad; capacidad de observar y de escribir bien, anotar ordenadamente los resultados, examinarlos críticamente y con frecuencia. Es necesario que posea *imaginación* creadora y capacidad de invención. Debe tener audacia en las hipótesis y rigor en las demostraciones. Poseerá una *inteligencia clara*, perfeccionada por el ejercicio, para comprender bien y seguir a fondo los razonamientos. Debe adquirir capacidad de *síntesis* y aptitud para seguir las deducciones hasta sus últimos extremos. Es esencial un *espíritu crítico* riguroso, pero sin que una *tendencia hipercrítica* o *nihilista* lleve a la inacción. Tendrá sentido de la *responsabilidad*, será puntual, concluirá bien lo que hace y cumplirá su palabra. Tendrá devoción fiel a la verdad y espíritu de justicia. Debe tener afecto a sus discípulos y amistad para los que cultiven su ciencia, sin envidia.

Deberá ser *modesto*, querer más a la ciencia que a su vanidad. Recordará que es fácil supervalorarse cuando se cultiva sólo o casi sólo una materia, en un ambiente poco desarrollado.

Para tener éxito en la investigación hay que tener *perseverancia*, *tenacidad* y *energía*. Cajal ha exaltado el valor prodigioso de la voluntad. Recordemos que, aplicada a un solo punto, la llama del soplete perfora al metal más duro, pero paseada de un lado a otro no alcanza ni a entibiarla. Perseverando en un tema con continuidad se alcanza paulatinamente mayor profundidad.

Extraordinaria importancia tiene la concentración en un estudio o un tema, sin dejar distraerse o dispersarse. Esta cualidad, que es difícil de mantener, ante continuas acechanzas o halagos, permite el desarrollo del genio e impide que se malogre. Para conseguir esos grandes resultados hay que tener suficiente tranquilidad de espíritu, en un ambiente estimulante en lo espiritual y limpio en lo moral. Hay que evitar el exceso de clases o conferencias, comisiones, sociedades y academias, simposios y congresos, así como las acumulaciones de cargos y tareas.

El investigador debe tener *laboriosidad* y ser capaz de desarrollar una acción tenaz y continua, hasta realizar lo que se propone. Debe tener fe y aspirar aun a aquello que parece imposible, pues si es perseverante lo conseguirá alguna vez. Hay que hacer las cosas bien y sin perder el tiempo, trabajar sin intermitencias, y mantener igual vigor al principio, en el medio y al final de la labor. Se ha comprobado que la falta de vigor en el trabajo malogra a muchas mentes bien dotadas y que hay un mínimo de velocidad por debajo del cual los trabajos no progresan debidamente y pierden vuelo. Digo siempre que no sólo hay que hacer en seguida lo que nos toca hacer hoy, sino también si es posible hacer ahora lo que nos tocaría realizar mañana o pasado mañana. Cuando oigo decir que alguien es inteligente pero que no trabaja, pienso que no es bastante inteligente, porque si lo fuera comprendería el deber y la ventaja de trabajar; la verdadera inteligencia aguijonea el deseo de investigar activamente la verdad. El investigador no debe descansar jamás, pues como bien dijo el poeta, la luciérnaga sólo brilla cuando vuela, y como ella, la mente humana se apaga cuando descansa.

Los grandes sabios (Claude Bernard, Louis Pasteur, Iván F. Pavlov) han afirmado unánimemente que la perseverancia en el trabajo y la concentración a un tema, la observación y experimentación largamente proseguidas, son el origen de los verdaderos descubrimientos y de una carrera científica sobresaliente.

El trabajar intensamente es la manera de corresponder a las esperanzas y los sacrificios que la colectividad y cada uno de sus miembros hacen para sostener instituciones y puestos dedicados a la investigación. El ocuparlos significa una responsabilidad seria, un honor muy grande y la obligación de trabajar.

El investigador debe estar bien *informado* del estado actual de los conocimientos sobre el tema que estudie, para lo cual debe conocer los idiomas principales. El exceso de erudición puede perjudicar la libertad de algunos, pero más pernicioso es ser ignorante y estar atrasado, porque esto expone a investigar larga y penosamente cosas ya conocidas y sobrepasadas.

En ciencia no se puede improvisar, es indispensable una *preparación previa* sólida, que es larga y exige esfuerzo y dirección acertada. Es condición ineludible para ser un gran investigador o científico.

Para obtener resultados hay que trabajar con *orden* y *método*, concentración, adquirir habilidad manual y técnica. Es útil tener buena salud, resistencia física y mental, buena memoria, *optimismo*, mucha *iniciativa*, trabajar con fervoroso *entusiasmo*. La investigación no es actividad para pesimistas, escépticos o indecisos.

Al investigador le conviene el contacto frecuente con la juventud, que es estimulante, da ideas nuevas y muestra inesperadamente la debilidad de algunas explicaciones clásicamente aceptadas.

Tarde o temprano, el que ama verdaderamente a la ciencia y se dedica a cultivarla con pasión profunda, sentirá el ansia de continuidad y proselitismo y tratará de ayudar con fervor paterno a los que demuestren amarla sinceramente y quieran dedicarse a ella.

El hombre de ciencia moderno está dispuesto a despertar vocaciones, ayudar a los jóvenes y a colaborar. La falta de capacidad de colaboración es un tremendo defecto de algunos individuos y hace que rinda poco su inteligencia.

La capacidad de cooperar, además de ser útil e indispensable, es un rasgo superior de cultura intelectual y moral. El aislarse es un rasgo de inferioridad mental o de vanidad subalterna. Pasó ya el tiempo en que un hombre aislado podía realizar investigaciones completas. Hoy debe trabajarse a menudo en grupos (en "team") y con espíritu de colaboración y ayuda. Pero debe cuidarse que este trabajo en cooperación estimule y no aplaste la iniciativa individual.

El investigador debe progresar paso a paso (*progresividad*) y ser cada vez más profundo (*profundidad*). El estudio de las ciencias dura toda la vida y no termina con diplomas o títulos o premios.

Conviene que el investigador exprese los resultados de sus estudios en lenguaje claro y preciso, y si es posible con elegancia y fuerza. La belleza de la forma no es fácil de conseguir en el lenguaje técnico, pero en cierto modo se la confieren la exactitud y la sobriedad.

CONDICIONES PARA INVESTIGAR

El que posee las cualidades que hemos enumerado debe hallar las condiciones necesarias para que puedan desarrollarse y florecer.

Hemos dicho que debe tener vocación auténtica bien definida, aptitudes intelectuales y morales, preparación previa, labor ya realizada y no sólo

aspiraciones, iniciativa, imaginación, optimismo, laboriosidad y perseverancia, buen método y espíritu crítico, orden y claridad. Tienen importancia capital los maestros, el ambiente estimulante donde trabaje y las oportunidades que se le ofrezcan.

Debe tener medios de trabajo suficientes: laboratorio, instrumentos y asignación para gastos. No debe tener la superstición de poseer muchos aparatos costosos, sino buenas ideas. Los descubrimientos no los hacen los aparatos sino los cerebros que los emplean.

Debe tener una remuneración que le baste para poder vivir sin dificultades, mantener su hogar, educar sus hijos, comprar algún libro o revista, poder asistir a alguna reunión científica, tener tranquilidad espiritual.

Uno de los problemas más graves y que asimismo urge remediar es el de la vivienda. También lo es el de la excesiva incidencia del impuesto a los réditos, que reduce desproporcionadamente el salario real de profesores e investigadores, aunque últimamente en la Argentina se han aplicado algunas soluciones parciales, las dificultades del transporte, que ocasionan lamentables pérdidas de tiempo.

Son indispensables las posiciones "full-time", que permiten la concentración mental y tiempo para pensar y trabajar. "Full-time" es la dedicación con tiempo integral a una sola tarea; es una posición mental y psicológica, no un simple problema de reloj. Hay que distinguirlo de la jornada legal: por ejemplo, 44 horas de trabajo semanal y luego dedicarse a cualquiera otra actividad; esto se llama erróneamente semi-full-time en algunas partes. Pero el full-time auténtico no tiene nada que ver con la jornada parcial de los profesores, que asisten de una a cinco horas a su cátedra y luego se dedican a otras ocupaciones que son su tarea principal. A esto algunos lo llaman erróneamente "semi-full-time", nombre que es incorrecto y debe suprimirse, pues existe el "full-time", pero no hay "semi-full-time"; como hay virginidad y no semi-virginidad.

Es que algunos aprovechan cualquiera buena iniciativa: "full-time", carrera del investigador, como pretexto para aumentar su sueldo, sin la intención ni el tiempo o la preparación para realizar investigación original ni abandonar sus tareas profesionales.

Es un sentimiento legítimo el querer hacer una carrera progresiva con ascensos por méritos reales (trabajos, descubrimientos) y no sólo por antigüedad, tanto en las tareas universitarias como en la carrera de investigación.

La estabilidad para los que trabajan bien y progresan es muy necesaria para su tranquilidad. Pero no debiera existir para los que no tienen aptitud y no realizan trabajo original. Cierta seguridad es útil e indispensable, pero la seguridad excesiva puede ser perjudicial.

Es importante evitar el aislamiento, del cual se quejan principalmente los investigadores que trabajan solos en el interior del país. Conviene enviarles conferenciantes o científicos visitantes, ayudarlos a visitar laboratorios del país, o asistir a cursos o simposios o congresos.

Para evitar el estancamiento, lo mejor es experimentar activamente en temas importantes o nuevos, leer revistas, concurrir a sociedades, oír algunas conferencias, asistir a algunos cursillos de alto nivel, participar de algún simposio o congreso, realizar viajes de perfeccionamiento en años sabáticos. Pero esto debe hacerse con mucha moderación, porque de lo contrario no habrá concentración mental ni continuidad en los trabajos. Un poco es bueno, mucho es malo, y, lo que es peor, crea un verdadero vicio de viajar, que podríamos llamar dromonamía.

DEFECTOS DEL INVESTIGADOR

La mayor parte son defectos más bien del seudo investigador que del investigador auténtico.

Los más graves son: falta de vocación verdadera, falta de preparación previa, falta de iniciativa, desconfianza en las propias fuerzas o excesiva autovaloración, no concentrarse para trabajar en forma original.

En mi conferencia del Segundo Centenario de la Universidad de Columbia, en Nueva York, el 26 de octubre de 1958, la cual ha sido reproducida en numerosos países de América Latina, he discutido acerca de cuáles son las principales causas de nuestro desarrollo científico insuficiente. No es necesario que las repita otra vez. Las enumeré y discutí con los títulos de: ignorancia, vanidad, defectos técnicos, defectos intelectuales, defectos morales, faltas de carácter y personalidad. Las mencioné y discutí porque ellas son remediabiles, pero es preciso conocerlas primero para poder luego corregirlas.

RESPONSABILIDAD DEL INVESTIGADOR

El investigador científico tiene la responsabilidad de cumplir la misión que le incumbe, la que consiste en:

- 1) Dedicarse a la investigación para hallar nuevos conocimientos, hacerlos adelantar y perfeccionarlos.
- 2) Desarrollar la ciencia en su propio país, para elevar su nivel intelectual y cultural y tecnológico, aumentar la salud, el bienestar, la riqueza y la cultura.

- 3) Contribuir a formar investigadores o técnicos para que prosigan a su vez las tareas de investigación.
- 4) El adelanto científico básico y aplicado debe beneficiar a su institución, su ciudad o provincia y su país.
- 5) Ayudar al desarrollo científico de los países menos desarrollados.
- 6) Instruirse, mejorarse, progresar y buscar una posición donde pueda trabajar bien. Tiene deberes para con los suyos, discípulos, amigos y colegas. Debe contribuir, aun con sacrificio, al adelanto de su propio país.
- 7) Debe estrechar las buenas relaciones con los que cultivan la ciencia, y en especial su propia rama, en su país, las naciones hermanas y en todo el mundo. Esa estrecha confraternidad sin reticencias entre los científicos, debe ser un modelo para estrechar la confraternidad y la paz entre todos los hombres.

No debe olvidar que tuvo el privilegio de poder instruirse, educarse y desarrollar sus aptitudes, gracias a las instituciones y los medios que son mantenidos generosamente por el trabajo de todo el país. Tiene el deber de retribuirlo con su esfuerzo tenaz e intenso, llevado al máximo. No es justo abandonar su país o su madre o su esposa o sus hijos, salvo necesidad verdaderamente insuperable. Hay que saber luchar en el propio país, activa y virilmente, y no refugiarse en otros porque puede trabajarse pasivamente y muy guiado, con más medios y beneficios materiales mayores.

Por mi parte, siempre he estimado como una inmensa felicidad el poder dedicarse íntegramente y con intensidad a una actividad que me apasiona. Y, todavía, conseguir que me paguen y ayuden para ello.

Los países latinoamericanos estamos en pleno desarrollo científico y tecnológico, a veces continuo, a veces con interrupciones, como sucedió en la Argentina. Hay cada vez más jóvenes que se interesan por la investigación y por mejorarse. Debemos luchar intensamente por desarrollar las ciencias básicas y aplicadas para nuestro adelanto intelectual, económico, técnico y cultural. Para ello, es lo primero formar buenos profesores e investigadores auténticos. Esa debe ser nuestra tarea primera y principal.

En mi larga vida lo que he conseguido realizar fue siempre menos de lo que esperaba. Pienso que hay que tener ideales elevados y aspirar a alcanzar grandes cosas, porque como la vida rebaja siempre y no se logra sino una parte de lo que se ansía, aspirando muy alto se alcanza mucho más. Me parece conveniente ser decidido y creer que lo fácil se consigue en seguida, lo difícil cuesta un poco más de tiempo, y lo imposible demora más, pero frecuentemente se consigue si hay perseverancia y esfuerzo tenaz e inteligente. Los

adelantos y conquistas del presente son sueños juveniles realizados que alguna vez parecieron imposibles de alcanzar. Creo que se debe ser optimista, lo soy por naturaleza, por cálculo y por táctica, pues sólo los optimistas, decididos y tenaces consiguen éxitos. Sin embargo hay que ser optimista, pero no ciego, y se debe saber ver nítida y claramente los obstáculos y cómo debe desarrollarse la acción para vencerlos y alcanzar éxitos verdaderos.

De la obra futura de los jóvenes que me escuchan dependerá el progreso de nuestras ciencias y de nuestros países. Espero que respondan brillante y dignamente a las esperanzas que depositamos en su acción venidera.



EDITORIAL UNIVERSIDAD CATOLICA
LIRA 136 - TELEFONO 397765
SANTIAGO DE CHILE
1 9 6 2