

# Reseña del libro *La investigación apasionada*

*El momento más importante de la vida de un investigador es aquel en el que opta por el campo al cual va a consagrarse.*

*PIERRE JOLIOT*

167

Guillermo Bustamante\*

---

\* Doctor en Educación Universidad Pedagógica Nacional de Colombia y Magister en Lingüística y español Universidad del Valle. Profesor Titular Universidad Pedagógica Nacional. e-mail: guibuza@gmail.com

## Introducción

**P**ierre Joliot, nieto de Pierre y Marie Curie, e hijo de Frédéric e Irène Joliot-Curie —¡los cuatro galardonados con el premio Nobel!—, sabe que los orígenes no confieren legitimidad, pero testimonio más de un siglo de experiencia y práctica investigativas de una familia consagrada a esa labor. Le enseñaron unos valores que hoy no se practican —pues se consideran obstáculos para investigar—, lo cual causa la actual crisis de vocación científica. Esta circunstancia y medio siglo de trabajo como biólogo molecular, lo animan a escribir esta obra.

## Principios de la investigación

1) *Innovación y descubrimiento...* hoy esterilizados por la carrera de eficacia, competitividad y rentabilidad, que elimina ramas «improductivas» y silencia a personalidades difíciles de evaluar. 2) *Trabajo para apasionados...* hoy reducido a un oficio común, dado el creciente lazo entre conocimiento y tecnología. 3) *Libertad...* hoy limitada por los medios materiales que es necesario utilizar. 4) *Alta competencia técnica...* que hoy se pretende reemplazar por la «motivación» del lucro. 5) *Lúdica* (placer físico ante el trabajo bien hecho, y placer estético ante los productos de la ciencia, que son de gran belleza, lo que vuelve irrisorio el anhelo de reconocimiento)... que hoy se busca reemplazar por el lucro, lo que impide atraer a personas inteligentes hacia la investigación. 6) *Creatividad*, no en el sentido de «descubrimiento», «ruptura epistemológica» (acontecimiento raro, de probabilidad decreciente), sino en el de las posibilidades abiertas por tres hechos: a) todo avance cognitivo genera tantas preguntas como respuestas; b) las relaciones entre disciplinas permiten reconsiderar cada vez ciertos saberes, lo que implica que no hay disciplinas obsoletas; c) hay diversos niveles de la práctica creativa: la ciencia no solo se basa en hallazgos de genios (idea que paraliza), sino también en la modesta actividad cotidiana de muchos; en ese sentido, ciertas prácticas repetitivas, con buenas bases conceptuales, también son factores de progreso (por ejemplo, descubierto el genoma, hay mucho trabajo en describir el de cada especie). En este sentido, la lógica hay que aplicarla después de una idea original, no antes.

## Clases de investigación

La «investigación fundamental» desarrolla el conocimiento, en todos los ámbitos, en libertad temática y metodológica. No obstante, otras dos tareas tam-

bién involucran la palabra: 1) «Investigación por objetivos»: Busca desarrollar el conocimiento, pero preestablece objetivos (acción incompatible con la investigación fundamental) relacionados con necesidades específicas; como no cuenta con bases conceptuales suficientes, ocasiona pérdidas para la sociedad. 2) «Investigación aplicada»: Busca convertir el conocimiento en aplicaciones lucrativas; es cortoplacista, pues se hace bajo presiones mercantiles y bursátiles (industria farmacéutica, agroalimentaria, etc.).

Esta crítica no opone teoría y práctica, pues «un enfoque experimental que no desemboque en un intento de interpretación está condenado al fracaso» (p. 14). De hecho, la investigación fundamental usa tecnología y encuentra nuevas vías en las otras dos modalidades; y, de otro lado, un mismo individuo puede practicar varios tipos de investigación. Eso no autoriza «a negar las profundas diferencias que las separan» (p. 18). Como hoy la investigación requiere grandes inversiones, se la clasifica por «grados de rentabilidad» y no se ve por qué financiar aquella cuya única vocación sea desarrollar el saber. Los investigadores, al justificar su trabajo mediante promesas —muchas veces inviables— de aplicación, les hacen un favor a los políticos y desprestigian el oficio. Ante el apremio de ciertos problemas (por ejemplo, falta de fuentes renovables de energía, sida), aparece el fomento, pero no para la investigación fundamental. Con todo, no se producen resultados tangibles y, entonces, hay desperdicio y suspensión de aportes: en Estados Unidos, el Programa Nacional contra el Cáncer no mejoró el tratamiento de la enfermedad, pese a invertir 25 000 millones de dólares... el equivalente a 10 años de presupuesto para todos los organismos públicos franceses de investigación.

Pese a que los progresos decisivos vienen de «descubrimientos inesperados en materia de investigación fundamental no programada» (p. 21), muchas veces no parece políticamente rentable apoyar ese tipo de investigación. La demanda apremiante de la sociedad produce efectos de moda que terminan en estropicios humanos y financieros. Algunos proponen desdibujar los límites entre las tres formas investigativas, para transferir financiación... pero, si solo se programa lo que ya se conoce, ¿cómo programar la investigación fundamental, que explora lo desconocido?

Si bien las revoluciones tecnológicas se basan en investigaciones de progreso cognitivo, hay un abismo entre conocimiento (imprevisible) y aplicación (también imprevisible y a veces azarosa). El interés práctico de un hallazgo *no* decide la elección del objeto o la realización de la investigación; solo se

puede comprender *a posteriori*. Si a la investigación se antepone la aplicación práctica que se hallaría después, no podrá hacerse el hallazgo cognitivo. La aplicación puede ser incluso negativa, dependiendo de un ámbito distinto al investigativo, en el que los investigadores cuentan, sí, pero como ciudadanos.

Añádase «la incertidumbre del tiempo que separa un descubrimiento de sus aplicaciones» (p. 24). Descubiertos los rayos X, la radiografía se inventó casi inmediatamente; pero solo veinte años después se usó en cristalografía, gracias a la cual, cuarenta años más tarde, se elucidó la estructura tridimensional de moléculas orgánicas. Ambos usos eran impredecibles, pero fueron posibles gracias al descubrimiento de física fundamental de los rayos X. «Es necesario salvaguardar una investigación fundamental libre y no programada» (p. 24).

Ante un resultado inesperado, el imperativo de rentabilidad y ajuste a objetivos, que genera pereza intelectual y miedo a lo desconocido, habla de error del experimentador, problemas técnicos o defectos del material... y la investigación termina con una publicación mediocre que corrobora los conceptos y dogmas dominantes. En cambio, quien hace investigación fundamental puede tomar lo inesperado para redefinir la línea de trabajo, pues la creatividad —indisociable del error y el fracaso— autoriza a tomar riesgos.

## Evaluación

Solo una evaluación rigurosa justifica la libertad que exige la investigación. Pero, de un lado, los comités —estatales o privados— son incapaces de evaluar la creatividad (la «creatividad oficial» es un fiasco); y, de otro lado, las propias comunidades usan la evaluación para autovalidarse y, en consecuencia, eternizan los efectos de moda. La evaluación puede ser programación solapada y la investigación fundamental no se deja programar. En la historia de la ciencia, los conceptos nuevos no han sido comprendidos por los evaluadores. La universidad, por ejemplo, ha estado a la zaga de muchas revoluciones científicas; así mismo, las revistas científicas se resisten a la innovación (al punto que un descubrimiento puede definirse como el hecho rechazado por un perito escrupuloso).

Pero, si la evaluación ha de estar a la altura de las características de la investigación, ¿cómo saber cuáles son, si el campo está diseminado en congregaciones que no se comunican?, ¿cómo reconocer el momento en que un investigador alcanza la madurez, de acuerdo con su disciplina? En cualquier caso, la evaluación cuantitativa es la peor: supuestamente

es objetiva, se deja procesar fácilmente y se ejecuta automáticamente (*citation index*). Los administradores —incompetentes en el ámbito científico— justifican sus decisiones arbitrarias en esas bases de datos. Sin embargo, la evaluación cuantitativa: a) refuerza los efectos de moda; b) coarta la innovación; c) frena las inclinaciones de los investigadores (¿cuánto se tarda el investigador para adquirir credibilidad en un nuevo campo?); d) induce a hacer propuestas prematuras de aplicación; y e) da lugar a una pragmática perversa: citación mutua, firma colectiva de artículos que falsean la competitividad, producción en serie de *papers*...

Mejor que evaluar *a priori* (el famoso «proyecto de investigación») es evaluar *a posteriori*: si al analizar los resultados de los años precedentes el juicio es positivo, parece razonable «darle el equivalente de un cheque en blanco al investigador o al equipo en cuestión, dejándole por espacio de dos o tres años un amplio grado de libertad en la gestión de sus investigaciones» (p. 40): dar libre curso a la imaginación, hacer ajustes temáticos, etc., sin que dar apoyo a ideas originales o revolucionarias sea una forma de laxitud o demagogia que vaya contra la credibilidad de la comunidad científica.

## Información

Todo progreso tecnológico puede traer implicaciones negativas. Por ejemplo, la promesa de la libre circulación de los bienes culturales aumenta exponencialmente la cantidad de información, pero 1) disminuye su calidad; 2) no mejora la comunicación; 3) envicia; 4) no modifica nuestra capacidad de adquirir, almacenar, asimilar y emitir información; 5) usa aparatos que desbordan la capacidad física del usuario; 6) es poco fiable; 7) no resulta inteligible para el gran público, cuando son datos en bruto, se necesita formación para que estos estimulen la reflexión conceptual y creativa; 8) inhibe la creatividad, cuando tratamos de estar al tanto de las novedades.

Además, antes de Internet ya los investigadores buscaban y encontraban información pertinente; y ya la cantidad de publicaciones era imposible de asimilar, aun en la propia disciplina (así, la bibliografía tendría que organizarse *después* de abordar una investigación).

El alto flujo de información a) produce un falso equilibrio, dado que la creación se da en el desequilibrio, con cierto confinamiento, gracias a un capital de ignorancia e ingenuidad; b) supuestamente requiere asimilar con rapidez hechos y conceptos nuevos, pero esto va de la mano con la falta de espíritu crítico y

con un aprendizaje lineal, incapaz de detectar fallas o restricciones en conceptos y razonamientos (es la línea de la «enseñanza interactiva» que privilegia la rapidez de reacción, no la reflexión o la comprensión); c) inhibe la iniciativa, que podría estimularse y renovarse conociendo otros campos.

Hoy se piensa que es imposible investigar sin computadoras y programas, pero estos: 1) Inscriben a los investigadores en una carrera tras una tecnología en constante evolución, con la consiguiente pérdida de tiempo de adaptación. 2) Son considerados autónomos e inteligentes y, en consecuencia, se les delega parte de la actividad creadora (pero la mecánica intelectual de la programación no concuerda con el esfuerzo de conceptualización). 3) Alejan de las virtudes del experimento, al sustituirlo por «simulaciones». 4) Permiten modelar con más parámetros de los necesarios.

Pero, a) la computadora solo restituye, de forma elaborada, lo que le hemos introducido; b) el hecho inesperado, por definición, no se puede programar ni simular; c) cuando la simulación depende de la naturaleza misma del objeto, es necesario concluir en condicional (dados los límites que se introducen).

Más que «manipular, de forma cada vez más compleja, la información ya disponible» (p. 53), el investigador crea nueva información.

## Movilidad

Se supone que la movilidad temática y geográfica modernizan la organización del trabajo investigativo. Pero, de un lado, la reorientación temática, que requiere asumir riesgos, se ve obstaculizada por 1) el confort que generan las relaciones contractuales, de trabajo o financiación; 2) la lentitud con que la comunidad de pares reconoce la nueva actividad; y 3) una evaluación que castiga la disminución temporal de productividad, dada la reorientación temática. Y, de otro lado, el desplazamiento geográfico del investigador, con el fin de separarlo del entorno en que se formó, no es el mejor método de producir independencia; imponer la movilidad indiscriminada y autoritariamente empobrece el sistema científico y contribuye a homogenizar la cultura.

Más bien, la ciencia gana si se fomentan distintas estructuras de investigación, grandes y pequeñas, con enfoques experimentales e instrumentos conceptuales distintos, con un mínimo de aislamiento que permita afirmar y preservar la identidad de los

grupos de investigadores, y con suficiente estabilidad en el tiempo. Ante esto no hay regla general, pero en pos de ella se acaba con las escuelas de pensamiento (tradición crucial durante la historia de la ciencia, base para una multidisciplinariedad más allá del término de moda).

El posdoctorado y las estancias en laboratorios exteriores, como regla general, son un estereotipo (por ejemplo, las pasantías en la fase final del doctorado, cuando todavía no hay la madurez conceptual necesaria, dan lugar a hacer reproducciones mecánicas y a no afirmar líneas propias de investigación); solo si son específicamente pertinentes (a establecer, caso por caso), pueden convertirse en formas de abrir a los investigadores al mundo exterior.

**Competición.** Una cosa es el combate apasionado que conduce a comprender lo desconocido, y otra la competición egocéntrica y entre equipos rivales para preceder al otro por unas semanas, propia de la lógica de la «investigación aplicada», donde hay apuestas económicas en juego. La competición puede ser nefasta: a) reduce la comunicación (no se habla de los proyectos, las charlas en los eventos internacionales se reducen a lo publicado); b) lleva a conductas antiéticas: publicaciones prematuras, uso de resultados ajenos, fraude, etc.; c) induce ritmos de trabajo insoportables; d) reduce el número de mujeres en puestos de responsabilidad, dadas ciertas variables socioculturales; e) introduce administradores que desconocen la realidad investigativa.

## Contexto

La investigación se juzga por referencia a la de los EUA, considerada la primera en el mundo. No se tienen en cuenta otros contextos, cuyas tradiciones cultural y política valdría preservar, pues tienen implicaciones en la investigación. Por ejemplo, no todos comparten la idea de: a) un Estado regulador, frente a unas multinacionales omnímodas; b) una competencia despiadada en la que reine el más fuerte; c) unas necesidades artificiales para vender bienes de consumo. Este liberalismo descontrolado —imperativo de los EUA— no promete mucho social ni ecológicamente. Estas ideas marcan en el campo investigativo temas, prioridades, evaluaciones, fomento, aplicaciones, puestos de trabajo, sistemas de ascenso, publicaciones, docencia, programas de formación, etc. Es necesario aprovechar la diversidad cultural, las diferentes maneras de organizar la práctica investigativa.

## Universidad

A lo largo de siglos, en Francia ha resultado más productivo crear estructuras de investigación independientes de la universidad, pues esta difícilmente se compromete, «[...] y con retraso, con las nuevas vías abiertas por las sucesivas revoluciones que han marcado periódicamente la ciencia y la práctica de la investigación» (p. 84). Si bien no es útil jerarquizar entre docencia e investigación (ninguna es mejor o más útil que la otra), hay que distinguirlas claramente. La institución educativa tiene unas funciones y unas prácticas de especificidad distinta a la investigativa-científica. Por ejemplo, la universidad introduce una idea de «igualdad de oportunidades» que resulta inoperante en la investigación, además de ser un obstáculo operativo. Ahora bien, si los grandes organismos han producido efectos sobre la universidad (debilitamiento), la solución no es acabarlos, sino trabajar en una articulación posible, respetando las especificidades respectivas, más allá de que algunos investigadores sean, a la vez, docentes.

## Experticia

Al investigador se le presiona, desde fuera de su campo, para que obre en otro muy diferente: aquel donde se presentan los resultados, al mundo político y económico, y a la ciudadanía en general. Esto tiene sus funciones políticas y, de tal manera puede ser usado en varios sentidos. Se esperaría que, si va a haber efectos en la vida social, la ciudadanía se pueda manifestar. Esta función de «experto», distinta de la de «investigador», tiene también su propia ética, de la libertad (necesaria para investigar) pasa a la responsabilidad: ¿vender su campo en función de lo comprensible fuera de él o hacer entender?, ¿vender su investigación con falsas promesas? La presión de los medios induce a error: «Una afirmación concluyente, incluso poco razonada, siempre tendrá mayor repercusión en los medios que una postura más mitigada, ya que expresa la ausencia de certidumbre [...] la honestidad intelectual puede pasar por incompetencia» (p. 90).

## Diversidad

Como la investigación es una colección de casos particulares, en muchos casos resultan inadecuadas reglas generales, como las que imparten las escuelas de gestión, cuyos especialistas desconocen el medio científico y la práctica investigativa. Por eso, «es fundamental preservar el máximo de diversidad y flexibilidad en la manera de organizar la investigación»

(p. 95). A la tensión interna de la ciencia —manifiesta en la multitud de disciplinas y de subdisciplinas— tendría que corresponder una diversidad de estructuras, pues no se presta a una programación rigurosa que, por otra parte, dificulta la convergencia de las disciplinas. Esta necesidad pluridisciplinaria —en atención a la especificidad de los problemas— no borra las diferencias entre disciplinas y exige que los investigadores tengan: a) conocimiento de primera línea en su campo; b) cultura general; c) apertura al diálogo. Incluso la idea de *equipo*, que se impone a medida que los campos se consolidan, no implica la eliminación de la singularidad de los investigadores.

## Conclusión

Más peligroso que el cientificismo de comienzos del siglo xx es el actual incremento de lo irracional y del oscurantismo. Bajo la máscara de «modernizar», el pensamiento único pretende hacer tabla rasa del pasado. Si bien la comprensión y el desarrollo tecnológico pueden ayudar a la humanidad, al mismo tiempo hacen carrera unos despropósitos bajo los nombres de «competitividad», «rentabilidad» y «movilidad».

## Edición reseñada:

Joliot, Pierre. *La investigación apasionada*. México: Fondo de cultura económica, 2004. (105 páginas). [*La recherche passionnément*. Paris : Editions Odile Jacob, 2001]



Título: Sin título  
Autor: Guillermo Quintero Valderrama  
Técnica: Óleo sobre tela  
Dimensiones: 72 x 56 cm