

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Giuseppe Levi: rigor científico y vocación formativa

Karina Galache · Thursday, February 29th, 2024

Categorías: [Ciencias Naturales y de la Salud](#), [Zona Abierta](#)

Resumen: Giuseppe Levi fue un importante anatomista e histólogo italiano cuyas contribuciones pioneras a la morfología celular y al uso de cultivos *in vitro* sentaron las bases de innovaciones posteriores en biología celular y molecular. A lo largo de su prolífica carrera formó a generaciones de investigadores con su riguroso enfoque científico combinado con valores éticos. Tres de sus discípulos, Salvador Luria, Renato Dulbecco y Rita Levi-Montalcini, obtuvieron posteriormente el Premio Nobel por sus descubrimientos en campos tan variados como la genética bacteriana, virología y neurobiología, respectivamente. Este artículo presenta una biografía de Giuseppe Levi resaltando sus principales líneas de investigación y legado a través de la formación de una amplia red científica. Asimismo, se incluyen testimonios de antiguos estudiantes que iluminan aspectos clave de su filosofía y estilo de enseñanza.

“Un amigo que no veía hace muchos años me preguntó en Lake Placid cómo explicar el milagro de que Luria, Renato (Dulbecco) y yo viniéramos de una escuela prácticamente desconocida como Turín. Luria le había dicho que se debía a Giuseppe Levi y esto – al menos en parte – es cierto”.

R. Levi Montalcini, *Cantico di una vita*, Raffaello Cortina, Milán: 2000



Breve biografía de Giuseppe Levi

Giuseppe Levi nació en 1872 en la ciudad portuaria de Trieste, entonces perteneciente al Imperio austrohúngaro. Cursó sus estudios de medicina en la prestigiosa Universidad de Florencia, donde realizó sus primeras investigaciones científicas. Desde muy temprano mostró un gran interés por la morfología celular, en particular por el estudio de las neuronas. Entre sus aportes iniciales destacan

sus exploraciones sobre la relación entre el tamaño y número de células en animales de diferentes tallas. Este enfoque comparativo le permitió descubrir patrones y leyes fundamentales en el desarrollo y funcionamiento de los tejidos vivos.

En 1909 obtuvo la cátedra de Anatomía en la Universidad de Sassari, para luego trasladarse a la de Palermo. Al estallar la Primera Guerra Mundial se enlistó como voluntario en el ejército italiano. Finalizada la contienda, en 1919 fue nombrado profesor de Anatomía en la prestigiosa Universidad de Turín. Allí desarrolló estudios pioneros utilizando cultivos celulares in vitro, una innovadora técnica que le posibilitó analizar en detalle estructuras y funciones de las células fuera de organismos vivos. Esta línea de investigación sentaría las bases para avances revolucionarios en el campo de la biología celular.

En 1938 las leyes raciales fascistas le impidieron continuar con su labor docente en Italia. Levi se trasladó entonces al Instituto de Anatomía Patológica de la Universidad de Lieja, en Bélgica. Regresó a su país en 1941, donde prosiguió investigando de manera clandestina aún bajo el yugo totalitario. Tras el fin de la Segunda Guerra Mundial en 1945, Giuseppe Levi retomó plenamente su cátedra en la Universidad de Turín, donde siguió formando nuevas generaciones de científicos, hasta su fallecimiento, acaecido en 1965 a la edad de 92 años.

Filosofía científica de Giuseppe Levi

Giuseppe Levi siguió un enfoque estrictamente empírico y positivista en su trabajo científico. Según relatos, rechazaba explicaciones vagas o hipótesis no fundamentadas en evidencia. Sin embargo, la mente de Levi estaba lejos de ser cerrada, pues tenía un profundo respeto por los hechos empíricos, incluso los inexplicables. Levi veía la ciencia no solo como ámbito de competición, sino primordialmente como herramienta para la búsqueda de la verdad. Su filosofía combinaba rigor metodológico con mente abierta y atracción por el conocimiento más allá de intereses personales. El rigor científico y metodológico de Levi era proverbial. Exigía resultados experimentales incontrovertibles y no dudaba en reescribir manuscritos que no alcanzaran sus altos estándares. También enfatizaba comunicar hallazgos significativos con prontitud, fomentando así la transparencia y profesionalidad entre sus discípulos.

Más allá de lo puramente académico, supo transmitir valores éticos y liderazgo. A pesar de su aparente dureza, sus alumnos recuerdan su afecto y compromiso con la ciencia como servicio desinteresado. Inspiró un enfoque vocacional de la investigación biomédica. Incluso en tiempos difíciles mantuvo viva la curiosidad científica, fundamental para que muchos de sus alumnos desarrollaran carreras científicas fructíferas.

Giuseppe Levi como mentor



Giuseppe Levi formó a tres futuros ganadores del Premio Nobel en su laboratorio de Turín: Salvador Luria por su investigación en genética

bacteriana (1969), Renato Dulbecco por su trabajo sobre virus oncogénicos (1975), y Rita Levi-Montalcini por el descubrimiento del factor de crecimiento nervioso (1986). Esto es algo inusual en la historia de la ciencia, especialmente considerando los diferentes caminos que tomaron estos tres alumnos en Estados Unidos, después de su pasantía inicial juntos en el laboratorio de Levi, el cual se enfocaba en la microanatomía del sistema nervioso.

Bajo la guía de Levi, los tres estudiantes realizaron investigaciones formativas en diversas áreas como histología, microanatomía y embriología. Si bien recibieron una sólida formación en métodos histológicos con Levi, cambiarían su enfoque a la investigación genética y molecular tras mudarse a Estados Unidos. Luria fue el primero, inspirándose en lecturas sobre biofísica e interactuando con físicos como Fermi y Delbruck. Adaptó enfoques estadísticos de la física para estudiar virus bacterianos y su respuesta a la radiación. Dulbecco y Montalcini siguieron a Luria a Estados Unidos, donde también cambiaron sus áreas de trabajo, logrando éxito en virología y neurobiología respectivamente.

Dulbecco centró sus estudios en virus oncogénicos, descubriendo los mecanismos mediante los cuales pueden inducir cáncer. Esta investigación se llevó a cabo en los prestigiosos laboratorios del Instituto Sloan-Kettering en la ciudad de Nueva York. Por su parte, Montalcini se dedicó a investigar factores de crecimiento y logró el importante descubrimiento del Factor de Crecimiento Nervioso (NGF) durante su trabajo en la Universidad de Washington en la ciudad de San Luis. Ambos científicos aplicaron los conocimientos y métodos aprendidos de la mano de Levi, pero impulsaron sus prolíferas carreras al embarcarse en la exploración de disciplinas biomédicas innovadoras, en importantes centros de investigación de los Estados Unidos.



Renato Dulbecco

Si bien fue fundamental en su formación, la relación de Levi con sus discípulos no estuvo exenta de desencuentros. En particular, no compartió plenamente la decisión de Luria de involucrarse en el estudio emergente de la biofísica en la década de 1930. Levi mantenía una concepción más tradicional de la

morfología celular y no valoró adecuadamente las nuevas líneas de investigación que cautivaron a Luria. Levi también mostró escepticismo ante los nuevos enfoques adoptados posteriormente por Dulbecco y Montalcini al dedicarse al estudio de virus y factores de crecimiento. Aunque valoraba la curiosidad intelectual, el riguroso método de Levi no siempre coincidió con la apertura de sus discípulos para trabajar en disciplinas innovadoras.

La labor de reconocimiento de la situación de la investigación médica en Italia, llevada a cabo por el funcionario de la Fundación Rockefeller Alan Gregg en la década de 1920, reveló la presencia de comunidades científicas de calidad a pesar de las limitaciones institucionales. Destacaba especialmente el caso de Turín, gracias a figuras como Levi. A raíz de esto, la Fundación Rockefeller empezó a otorgar becas individuales a investigadores italianos de forma sistemática. Levi desempeñó un papel clave como mentor y se creó una red internacional en torno a él. Becas como las obtenidas por Terni, Favilli u Olivo contribuyeron a crear una red internacional que impulsó la difusión del modelo experimental estadounidense. La labor de Levi de atraer y capacitar jóvenes talentos tuvo efectos duraderos en la institucionalización posterior de centros de investigación biomédica en Italia después de la Segunda Guerra Mundial.

Testimonios

Los relatos de aquellos que conocieron y trabajaron junto a Giuseppe Levi, sirven para arrojar luz sobre su método científico y su rol como mentor. Varios de sus discípulos dejaron registros en donde describen aprendizajes valiosos, adquiridos del riguroso pero comprometido estilo pedagógico de Levi, revelando así diferentes facetas de su personalidad y motivaciones. A continuación, se exponen algunos ejemplos tomados de los testimonios recopilados entre sus antiguos alumnos, quienes, a través de sus experiencias personales, aportan perspectivas sobre la filosofía y forma de conducirse de este destacado científico italiano.

“Lo que aprendí de Levi, y de lo que hice buen uso posteriormente, fue una actitud de estricta profesionalidad, es decir, aprendí a plantear seriamente un experimento y llevarlo hasta su conclusión. Aprendí la importancia de comunicar los resultados: el maestro solía

decir que, en cuanto una serie de datos pareciera significativa, había que publicar el informe. Y cuando el manuscrito estaba listo, Levi lo reescribía de principio a fin sin piedad. Otra lección que aprendí de él, y que aplicaría durante toda mi vida académica, es la de no poner nunca mi nombre en las publicaciones de mis alumnos, a menos que hubiera contribuido directa y sustancialmente a su trabajo.”

Luria SE, *Storie de geni e di me*, Bollati Boringhieri, Turín: 1984.

“Un día que Levi me encontró particularmente descorazonado y deprimido, me escribió una larga carta (9 de mayo de 1946): «He sabido con pesar por su esposa que está usted decaído de espíritu y desanimado. Yo no puedo seguirle en este escepticismo suyo, mi querido Olivo, y me resulta inconcebible que una persona tan inteligente como usted no se dé cuenta de que toda la vida está llena de ilusiones, creadas por nosotros y, por lo tanto, artificiales. Sin embargo, son esas ilusiones las que dan sentido a la vida. ¿No le parece más absurdo perseguir la quimera del “descubrimiento” en el campo de la ciencia (por grande o pequeño que sea) que acumular dinero como hacen los hombres de negocios y los industriales para dejarlo en herencia a sus hijos quienes lo derrocharán estúpidamente? Disculpe esta divagación. Pero quisiera que recuperara una mayor confianza en sí mismo». El “descubrimiento” era su esperanza, aunque reconocida como ilusión, y la Ciencia era su fe.”

Olivo AM, Correspondencia. 1966.

“Me senté en silencio junto a su cama. «Hábleme de su trabajo», ordenó rompiendo el silencio que pesaba sobre nosotros. Obedecí [...] Quiso saber todos y cada uno de los detalles de los resultados obtenidos en los últimos meses, demostrando estar perfectamente al tanto del problema que estudiaba ya desde hacía muchos años y del cual, inicialmente, había subestimado la importancia [...] Aceptaba la muerte con estoica serenidad manteniendo intacto, hasta el último momento, su interés por la investigación entendida como instrumento de conocimiento y no como objeto de competición o instrumento de poder [...] indiferente a los honores y aplausos tributados a los viejos maestros. A los 92 años, Giuseppe Levi era demasiado joven y lleno de intereses como para complacerse con esas frivolidades, como él las definía con supremo desdén.”

Levi-Montalcini R, *Elogio dell'imperfezione*, Baldini Castoldi Dalai, Milán: 1987



Rita Levi-Montalcini

“Mi abuelo era un vivo ejemplo del positivismo cultural. Los discursos vaporosos, carentes de fundamento (o que le parecían tales) lo sacaban de quicio. ‘¿Traduce usted estas tonterías?’, gritó a Cesare Musatti, azotando un libro sobre la mesa. Se trataba de ‘Los Tipos Psicológicos’ de Jung, que Adriano Olivetti le había encargado traducir. Y, sin embargo, no quisiera dar la impresión de que mi abuelo fuera una persona predecible. En absoluto. Una vez me contó que cuando era joven había ido a la India y se había topado con un faquir. El faquir había levantado el brazo (recuerdo el gesto de mi abuelo mientras lo contaba) y del suelo había brotado una palmera. ¿Pero cómo es posible?, le pregunté,

incrédulo. La historia me parecía increíble, e incluso más increíble que quien la contara fuera él. Mi abuelo se encogió de hombros. Hoy reconozco en esa reacción silenciosa un testimonio de la actitud de la que hablaba antes: un profundo respeto por los hechos (es decir, por aquellos que ante el observador se presentan como hechos) extendido también a los hechos inexplicables. La investigación se nutre del saber y del no saber, de la comprensión y la incomprensión: también esto creo haber aprendido de mi abuelo, Giuseppe Levi.”

Ginzburg C. (2018) Giuseppe Levi my grandfather, *Medicina nei Secoli*, 30:3, 281-284

Conclusión

La formación de nuevas generaciones de científicos depende en gran medida de la mentoría de investigadores consolidados. Más allá de la transmisión de conocimientos técnicos, un mentor debe inculcar valores éticos y el compromiso con la búsqueda desinteresada de la verdad. En ese sentido, Giuseppe Levi fue un mentor ejemplar. Si bien riguroso en el plano académico, supo transmitir a sus discípulos su pasión por la ciencia y respeto por la evidencia. A pesar de que no siempre compartió su visión, propició que sus alumnos desarrollaran líneas innovadoras y alcanzaran logros trascendentales. Tres Premios Nobel dan cuenta del éxito de su enfoque formativo. Pero su influjo se extendió más allá, forjando toda una generación de investigadores italianos que contribuyeron al progreso de la biología en dicho país.

Lecturas recomendadas

La revista *Medicina nei Secoli*, editada por la Universidad de Sapienza de Roma y dedicada a publicar artículos sobre historia de las ciencias, dedicó el número 1 de su volumen 30 (2018) al profesor Giuseppe Levi. Los lectores interesados en profundizar en el tema pueden consultar los artículos en el siguiente enlace: https://rosa.uniroma1.it/rosa01/medicina_nei_secoli/issue/view/138. Otro artículo interesante fue publicado en el número 3 del volumen 21 (2009), en las páginas 847-913: https://rosa.uniroma1.it/rosa01/medicina_nei_secoli/issue/view/36.

This entry was posted on Thursday, February 29th, 2024 at 10:35 pm and is filed under [Ciencias Naturales y de la Salud, Zona Abierta](#)

You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.