

La educación tiene la virtud **de hacer entender el valor de la razón**

La visita del premio Nobel de Física 2012 a EAFIT, Serge Haroche, permitió volver sobre una profunda -por sencilla- reflexión acerca de la importancia de la ciencia en la educación de nuestro tiempo. También por la pasión por la investigación y la defensa del método.

OCTAVIO GÓMEZ VELÁSQUEZ
Colaborador

Serge Haroche visitó EAFIT en el marco de la Cumbre Colombo Francesa de Investigación, Innovación y Educación Superior que se realizó del 12 al 14 de junio en las universidades EAFIT y CES. Foto Robinson Henao.

El Premio Nobel de Física 2012, el francés Serge Haroche, hizo una decidida defensa del método científico positivo como parte del proceso educativo porque, dijo, la educación tiene la virtud de hacer entender el valor de la razón, en especial en épocas como la actual cuando la verdad es confundida con la opinión o las creencias.

"El estudio de la física se basa en el método científico que se desarrolló en Europa a partir del siglo XVII. Este método define la noción de verdad que, en esta época, es atacada desde numerosas direcciones", expresó el señor Haroche.

Y recordó que "el método científico se basa en la observación de la naturaleza y de los hechos, directa, indirectamente o por hechos experimentales. Ponemos a la naturaleza en una situación simple y observamos qué ocurre". Las preguntas básicas que responde la ciencia son: ¿qué ocurre?, ¿cómo ocurre? y ¿cuándo ocurre?

Su mundo científico está entre los átomos y los fotones. Desde cuando descubrió "la paradoja de Schrödinger" se dedicó a buscar la respuesta a cómo, siendo los átomos los más pequeños de la materia y los fotones los más elementales de la luz, ambos interactúan, porque considera que esa es la pregunta más básica para entender la naturaleza.

CIENCIA Y EDUCACIÓN

Para defender su idea de la importancia que tiene la ciencia en la educación, sostuvo que "la ciencia expone un método para llegar lo más cerca posible a la verdad. Permite a los niños y a los jóvenes abordar el método racional, aplicar la razón a partir de los hechos y, desde ellos, presentar modelos teóricos".

Advertió que ese proceso no solo funciona en las ciencias: "Es importante que los ciudadanos sean capaces de comprender la verdad alrededor de ellos y puedan procesarla a través de la razón y no de los mitos y las falsas creencias".

"Quisiera citar a Nicolás de Condorcet. A principios de la Revolución



Haroche hizo sus planteamientos en una conversación con la microbióloga colombiana Ángela Restrepo, en la cumbre Colombo Francesa de Investigación, Innovación y Educación Superior. Foto Robinson Henao.

“Una teoría no es una opinión, no es algo que sale de la cabeza por un capricho de una idea, ideología o creencia. Una teoría es algo que se enfrenta a un hecho y se confronta con los hechos”.

Francesa escribió un tratado sobre la educación en el cual insistía en tener una comunidad de ciudadanos capaces de votar, de reconocer a los demagogos, los hombres y las mujeres de Estado, pero para ello era necesario formar una comunidad de ciudadanos capaces de razonar", explicó.

Esta virtud de la educación (la de desarrollar la capacidad de raciocinio) "es esencial para la democracia, para formar a ciudadanos capaces de comprender las situaciones y de votar de una manera informada. No quiero hacer política, desde luego, pero hay un político que fue elegido en un país

muy importante y antes de ser elegido dijo 'a mí me gusta la gente sin educación'. Esa es una frase catastrófica que revela mucho el hecho de que, si no hay suficiente educación en un país, puede ocurrir cualquier cosa", advirtió.

Los resultados de los procesos educativos, añadió, no solo se reflejan en los individuos y en sus capacidades culturales o científicas: "Es una formación para el bienestar individual, pero también es esencial en el plano colectivo. Se parece al problema de las vacunas: no solo son útiles para proteger al individuo sino también para proteger a todo el entorno".

ENTUSIASMO Y RECURSOS

Serge Haroche destacó la importancia que tiene la asignación de recursos económicos estables para la investigación científica. Pero advirtió que la base esencial para la investigación está en "los jóvenes entusiastas. Hay que favorecer en la sociedad el aumento de la curiosidad de los jóvenes que tienen las capacidades para investigar".

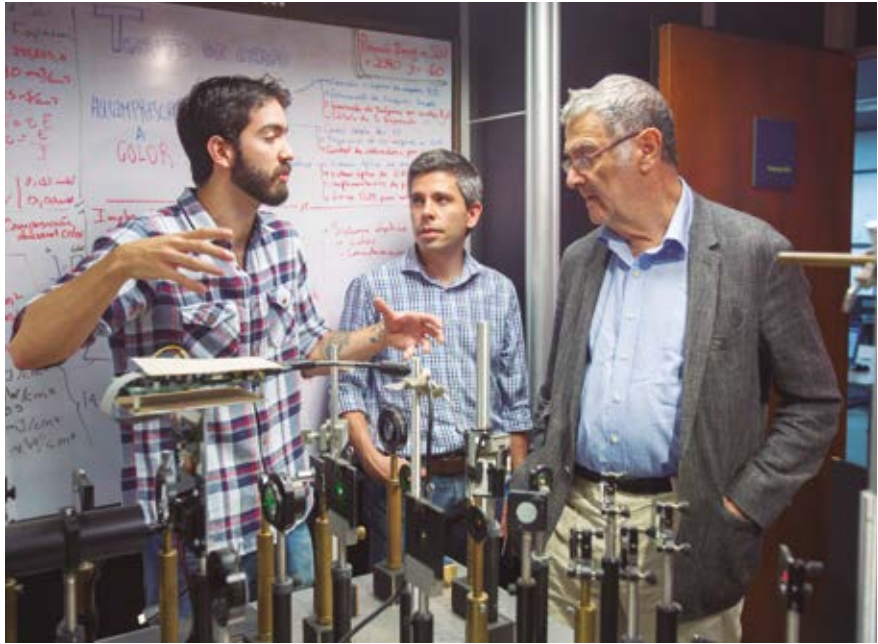
Se congratuló de la existencia de numerosos grupos de jóvenes con inquietudes por estudiar hechos de la naturaleza, pero "reconocen que es difícil llegar a investigar porque no hay muchos puestos disponibles. La competencia es furiosa y emprenden otro camino porque creen que no van a poder lograrlo y optan por otras actividades", declaró.

Al problema anterior se suma, según su visión, el hecho de que "a quienes tienen la suerte de acceder a una posición de investigador no les damos los medios financieros para desarrollar sus trabajos de manera independiente, con lo cual creo que no solo se trata de las finanzas sino la manera en que ponemos a disposición los medios y los distribuimos".

De acuerdo con su experiencia, es lamentable que se contraten investigadores por períodos largos "pero no les demos la posibilidad de desarrollar grupos de investigación independientes. Entonces hay que desplazar el tema del financiamiento de la investigación hacia uno que le permita al joven investigador desarrollar un programa que lo inicie en medio de una fuerte competencia porque la investigación a nivel internacional es una carrera furiosa".

El esfuerzo en las instituciones europeas, a través del Consejo Europeo de Investigación (ERC, sigla en inglés), es darles los medios de financiación a los investigadores que ya pasaron la prueba de la excelencia.

"En Colombia habría que buscar la manera de desarrollar medios equivalentes: a los jóvenes darles los medios para que inicien y luego tener un fondo de financiación que le permita



El Nobel se reunió con estudiantes y profesores de Física de EAFIT y escuchó sobre sus proyectos de investigación. Foto Robinson Henao.

“Una de las virtudes de la educación es hacer entender a las personas la fuerza del razonamiento y de la elaboración de las teorías, en oposición a lo que tenemos alrededor nuestro”.

a Colombia asociarse con otros países de América Latina con programas análogos como Chile, Brasil o Argentina que tienen investigadores importantes pero que están sometidos a los mismos problemas, a las mismas dificultades para encontrar financiamiento", sostuvo Haroche quien, además, forma parte de la Misión de Sabios que integró el gobierno colombiano en febrero de 2019.

PENSAMIENTO DE LARGO PLAZO

Insistió en que los países que logran mejores resultados en investigación científica son los que invierten mayores recursos de tiempo y dinero en la formación de sus equipos y puso como

ejemplo a los países anglosajones: "Un científico recibe un puesto, le dan todos los medios para que trabaje y luego de un cierto número de años sus investigaciones alcanzan un éxito del 50%, lo cual es una enorme ambición".

Pero se lamentó del hecho de que, en la actualidad, "los jóvenes que inician con entusiasmo, ambición y curiosidad deban pasar la mitad del tiempo pidiendo dinero para proyectos. Por definición, la investigación es imprevisible, lo que uno promete puede ser que no lo obtenga, todo el mundo lo sabe. En cambio, los jóvenes deben pasar el tiempo en ese ejercicio estéril de escribir y escribir reportes y ese es uno de los problemas que hay que resolver en Francia, en Colombia y a nivel internacional también", dijo. ■

EN CIENCIAS, LA IGUALDAD SE BASA EN LA EXCELENCIA

El profesor Serge Haroche declara, sin titubear, que la igualdad entre hombres y mujeres en la ciencia no es un asunto de cuotas sino de excelencia, aunque reconoce que en muchas sociedades las mujeres tienen barreras muy grandes que superar para lograr las oportunidades de sus colegas hombres.

El camino que han tenido que recorrer las científicas ha sido muy duro. "El ejemplo de Marie Curie es significativo porque ella recibió dos premios Nobel, pero nunca fue elegida miembro de la Academia de las Ciencias en Francia. La primera mujer que fue elegida allí tuvo que esperar hasta los años setenta", dijo, en referencia a la matemática Yvonne Choquet-Bruhat.

Haroche explicó que los grandes reconocimientos en las ciencias se producen después de dos o tres décadas de terminada una investigación. "Con la evolución actual, el que haya más mujeres que han ingresado al campo de la investigación hará que en los años que vienen veamos muchos premios Nobel en física, química, biología y demás para ellas".

Sin embargo, advirtió que subsisten problemas en las sociedades que impiden un mayor número de investigadoras en los laboratorios: "Las mujeres ocupan un lugar diferente en la sociedad respecto a los hombres, en especial en el tema de los hijos. Hace poco discutía estas diferencias con el presidente del Instituto de Ciencias Weizmann de Israel (Daniel Zajfman) y él decía que el mayor obstáculo para las jóvenes brillantes que querían continuar sus investigaciones en este instituto era que tenían que hacer un curso de posdoctorado y a veces era difícil porque eran casadas y, normalmente, su cónyuge privilegiaba su carrera sobre la de ella".

De acuerdo con Haroche, el Instituto Weizmann aplicó "una solución drástica": invitar al cónyuge y darle un salario equivalente para que la acompañe mientras continúa con su proyecto. "Eso permitió que el porcentaje de mujeres que accedieron a los puestos de investigación pasara del 15% al 35%", dijo.

Para el Instituto Weizmann, pagar a los esposos no es filantropía porque una vez ellas terminan su trabajo de posdoctorado "son buscadas por las mejores instituciones del



mundo. Eso hace que ellas prefieran ir al Instituto Weizmann porque fue donde se les permitió desarrollar su aptitud en investigación".

Y aunque es claro que ese instituto tiene un gran poder financiero, hay que tener visión de largo plazo: "La carrera de un investigador se desarrolla en 30 o 40 años y qué significan dos años pagados a un cónyuge para que esté al lado de su pareja y que ella se confirme en su carrera", explica el Nobel de Física 2012.

INVERSIONES A FUTURO

Ese argumento le permite defender su idea de que "hay que hacer inversiones a largo plazo porque es admitido, se sabe, que las mujeres tienen las mismas capacidades que los hombres y eso incluye a las ciencias exactas y las matemáticas". Sin embargo, acepta que esa idea no está generalizada.

Advirtió que llegar a esa igualdad requiere esfuerzos muy significativos en la educación porque "no puede alcanzarse simplemente. La ciencia se basa en la excelencia y esto no tiene nada que ver con la democracia. La excelencia es crear las condiciones que les permitan a las mujeres desarrollar sus capacidades. No les podemos dar los puestos por asunto de cuotas. Las mujeres son excelentes en ciencias y yo creo que ellas protestarían si tienen la percepción de que accedieron a un puesto solo por ser mujeres. Se accede por los valores que tienen".

Haroche recordó que el método científico no solo funciona para las ciencias: "Es importante que los ciudadanos sean capaces de aprehender la verdad y procesarla a través de la razón y no de los mitos y falsas creencias". Aquí, con una estudiante de pregrado de EAFIT. Foto Robinson Henao.