

Utilidad de la ciencia inútil

Reflexiones de un latinoamericano de adopción

Galileo Violini

Mi amigo y colega **Nuccio Ordine** acaba de ser galardonado con el Premio Princesa de Asturias de Humanidades y Comunicación. Nuccio es un gran amigo de América Latina, y, hace poco más de dos años, coincidimos en un conversatorio virtual de la Universidad Autónoma de Honduras.

Un artículo que le ha dedicado *El País* destaca un dato cuantitativo extraordinario. Su obra más conocida, “La utilidad de lo inútil”, ha tenido en España 28 ediciones. Y, mucho más importante, recuerda la *standing ovation* que recibió su discurso de aceptación de uno de sus doctorados honoris causa, cuando, en Madrid, abogó por una educación orientada a la formación humana (algo escandaloso para quienes piensan que el progreso de la sociedad pasa por una meritocracia orientada y sensible al mercado).

Su posición no es ambigua acerca del contraste entre dos culturas, la del mérito, fundamentada en el mito de un posible ascenso social, que pasa por alto cómo las desigualdades la hacen en la práctica imposible y la del primado de valores humanos, culturales y no monetizables. Culturas cuya diferencia no estriba en puntos de vista teóricos en una tertulia intelectual, sino en el alcance de su impacto social.

En Italia, el gobierno actual se ha apropiado de la primera y ha querido destacarlo agregando la palabra mérito a su denominación, *Ministero dell’Istruzione e merito*, modificando así su función hacia abajo, como han mostrado las primeras deliberaciones del ministro.

Más importante aún, para los latinoamericanos, es el caso de Estados Unidos, donde las leyes de acción afirmativa serán objeto en junio de una histórica decisión de la Corte Suprema.

Se vislumbra la posibilidad de que esa decisión anule una importante conquista de las minorías latina, afroamericana y nativa, y dé nueva vida a fantasmas del pasado, eliminando la parte positiva de una controvertida decisión de 1978 (*Regents of the University of California vs. Bakke*). Si esto ocurrirá, resultará así avalada la tesis de que esas leyes no serían más que un resarcimiento de los efectos de la segregación racial y se les negaría ser un instrumento de corrección de desigualdades actuales. sociales, económicas y políticas.

Esto permitiría a los supremacistas sostener que la segregación es historia vieja y superada (¿!), con un impacto que trasciende lo educativo, razón por la cual no hay que extrañarse si el tema ha atraído la atención de filósofos como **Michael Sandel** (Harvard) o juristas como **Daniel Markovits** (Yale), preocupados por la amenaza, no teórica, sino concreta, real y política, a la democracia sustancial, implícita consecuencia si la equidad social dejara de ser un fin de valor absoluto y las acciones que la promueven fueran condicionadas por las leyes de mercado, en particular en lo concerniente la producción de votos.

Y no hay que cultivar ilusiones acerca de una eventual reacción negativa de los grupos marginados. La esterilizarán mecanismos como el *gerrymandering*, que vuelve desigual el peso de los votos, las dificultades legales y prácticas para ejercer el derecho de voto, que vuelven desigual el peso de los votantes, y la alimentación del desinterés a votar, consecuencia de la desconfianza en su eficacia.

Hace unos ochenta años, en una famosa conferencia en Cambridge, **Charles Snow** llamó la atención hacia la existencia de dos culturas que no comunican y se ignoran. Ordine es un humanista. Los

problemas descritos son de sociología y de ciencia política. ¿Será el tema de la utilidad de lo inútil uno más, comprobando la incomunicabilidad entre las dos culturas de Snow? ¿O existe un problema análogo en ciencia, en los modos de hacer ciencia, y en las políticas sobre la ciencia?

El tema de la ciencia útil no es nuevo. Una primera respuesta ingenua es famosa, atribuida a **Faraday**, quien habría declarado al premier **Gladstone** que, a pesar de no poder decirle para qué servirían sus investigaciones, sí tenía la seguridad de que algún sucesor de Gladstone cobraría impuestos gracias a ellas.

En los años setenta del siglo pasado, ese tema de la ciencia útil fue objeto de mucho debate. Una contribución importante, en el marco de la teoría marxista, fue *La abeja y el arquitecto*, obra de un grupo de físicos de la Universidad de Roma, aunque quisiera recordar cómo uno de ellos, y quien escribe, llamamos la atención acerca de los efectos negativos que para América Latina podría tener una aplicación maniquea de esas ideas. (*M. Cini, GV, Motivaciones para una política científica : reflexiones sobre la necesidad de impulsar la ciencia en los países en vía de desarrollo*).

Hay un artículo poco conocido, (*La Science dans une société socialiste*), de **Émile Borel**, el matemático francés padre de la matemática estadística y divulgador de sus aplicaciones a muchísimas áreas, hasta al juego del bridge. Ese artículo, escrito hace cien años, es el *pendant*, en política científica, del pensamiento de Ordine. Partiendo de la premisa de que “*si se acepta que los dirigentes de la sociedad no estarán desprovistos de inteligencia, parece que no debería haber preocupación por el futuro de la ciencia*” cuya utilidad “*se ha convertido en un artículo de fe para las sociedades más modernas*”, Borel sitúa el problema de la ciencia, real o aparentemente, inútil.

Cuarenta años antes de que **Kuhn** hablara de ciencia normal y ciencia revolucionaria, Borel siembra dudas acerca de la respuesta convencional de que los avances futuros de gran relevancia surgen de la acumulación de pequeños ladrillos. Son las ideas innovadoras el motor del progreso científico, y su utilidad puede manifestarse mucho después, lo que le lleva a preguntarse “*si una sociedad que pretenda controlar estrictamente la distribución de la riqueza puede permitirse una acumulación de obras superfluas*”, o que parecen superfluas en el momento de su producción. Al mismo tiempo, él destaca la inutilidad, a largo plazo, de muchos trabajos, inclusive de grandes científicos, y la contrasta con la utilidad que podrían tener trabajos cuya importancia se entenderá mucho después. A un físico de partículas ¿cómo no viene a la mente el trabajo de Higgs de 1964, que vería confirmación solamente medio siglo después?

Observación importante la de Borel, por afrontar los dos problemas centrales de cualquier política científica, la formación, identificación y selección de los científicos y el objeto de las investigaciones. Ambos implican decisiones de política económica que requieren aceptación social y deben ser compatibles con las necesidades públicas. Es cierto que Borel piensa en una sociedad socialista, pero sus consideraciones valen, y quizás tengan inclusive mayor relevancia, en una liberal.

Educación y Ciencia no pueden ser objeto de planificaciones separadas. Lo sostuve hace unos meses en la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, lo reitero hoy, subrayando la actualidad, en particular con referencia a América Latina, de las visionarias consideraciones de Borel, quien afirma “*tarea imposible identificar en jóvenes de veinte años el futuro predestinado que devolverá a la sociedad lo invertido*”. Para ello, la vocación es mejor indicador que los exámenes y necesita ser cultivada, sin cortocircuitos como el que a veces ocurre, de solicitar a los candidatos a doctorado que presenten **ya** su propuesta de tema de tesis.

Dos son las conclusiones de Borel. La primera “*hay que dar a muchos los medios para investigar*”.

¿Está ocurriendo esto? En América Latina tenemos un pecado original, resultado de la época colonial. Las ciencias se asomaron a las universidades solamente tras la independencia, arrastradas por las ingenierías, con una visión utilitarista. No pueden ser las rituales referencias a los discursos de Castro Madriz, inaugurando la Universidad de Santo Tomás, o Sarmiento, inaugurando el Observatorio de Córdoba, suficientes para negar que solamente en el siglo pasado dejaron de ser las cenicientas en la estructura universitaria.

Es historia, pero sus efectos se manifiestan también en la actualidad con un problema estructural, el de una financiación claramente por debajo de la de los países avanzados, y de muchos de los países en desarrollo de otras regiones del mundo.

La inversión promedio del subcontinente es el 0.6% del PIB, pero hay países donde este porcentaje es diez veces menor. Mejor el dato de la inversión en educación, 4.6%, pero ¿educación para qué? ¿Para la sociedad pregonada por Ordine? o ¿para una sociedad mercantilista? Y, sin negar lo mucho que se ha hecho, ¿hasta qué punto la educación es realmente inclusiva? La pandemia de los últimos años ha mostrado la fragilidad de los progresos en inclusión social, étnica y económica.

Transitando al tema del objeto de la ciencia, la fragilidad de los cimientos de su edificio aumenta cuando se consideran algunos elementos supraestructurales, no característicos, por cierto, únicamente de América Latina, ya que afectan a las políticas científicas también de países avanzados. Se han afirmado criterios de evaluación *ex ante* y *ex post* basados en indicadores cuantitativos, y en procedimientos transparentes. Sin embargo, la Ley de **Campbell** critica el abuso de indicadores cuantitativos en dos direcciones, corrupción y distorsión. Las referencias cruzadas, la clonación de artículos que, sin ser plagios, son pequeñas variaciones de otros ya publicados por los mismos autores, la subdivisión ficticia de un artículo, son solamente algunos ejemplos de cómo, a nivel individual, pueda haber un ajuste a esos mecanismos. Y también las instituciones pueden encontrar en el sistema de indicadores fisuras que les sugieran procedimientos dudosos, como señala un reciente escándalo árabe-español.

La segunda conclusión de Borel puede parecer chocante y contrastar los principios de administración del dinero público como buen *pater familias*. Sin embargo, es racional y coherente con su papel en la historia de la ciencia. No hay que ocultar que el progreso científico conlleva la necesidad de lo que él llama "*formidable despilfarro*" de investigaciones que no llegan a ninguna parte. "*Muchas semillas de ideas deben abortarse antes de que se haga un descubrimiento nuevo e importante*".

Un tal principio contrasta con el ejemplo de la solicitud de proyectos de tesis, antes de empezar un doctorado, pero tiene un equivalente de mayor peso cuando, para la presentación de proyectos de investigación, se solicita la previsión de los resultados, si se esperan posibles patentes, si habrá publicaciones en revistas indexadas.

La misma actitud conservadora se observa en las políticas universitarias de muchos países latinoamericanos. Abrir nuevas líneas, aprovechar la competencia de jóvenes formados en el exterior en líneas no existentes no es frecuente, por múltiples razones, muchas de las cuales deben horrorizar a Ordine.

La visión mercantilista de la ciencia impide reconocer lo obvio. A nivel inconsciente, todo hombre usa la teoría de la probabilidad. A nivel consciente no es fácil admitir que, financiando muchos proyectos, algunos fallarán, pero los exitosos tendrán un retorno que compensará esas pérdidas. Y esos pocos científicos que los han realizado compensarán ampliamente a la sociedad por haber pagado la investigación de los que no produjeron los resultados esperados.

Esto vale también para las grandes infraestructuras, uno de los aspectos más delicados de la política científica latinoamericana.

Antes recordaba Higgs. El descubrimiento del bosón de Higgs se hizo en el CERN. El CERN es uno de los ejemplos más significativos de la utilidad de inversiones aparentemente inútiles, por el progreso en las comunicaciones debido a la web, promovida por la “inútil” investigación de la teoría de las interacciones fundamentales, pero cuántos conocen los estudios del grupo de Massimo Florio sobre el costo/beneficio de las grandes infraestructuras? ¿Y sin grandes inversiones previas a la pandemia hubiera sido posible limitar sus daños con la vacuna contra el COVID-19? ¿Y cuántos recuerdan que el desarrollo de la tomografía computerizada ha sido posible gracias al efecto sobre el precio del Niobio de investigaciones “inútiles” de física?

La afinidad entre Borel y Ordine se reafirma cuando Borel habla de la fecundidad de la “belleza” artística ofreciendo el ejemplo del cálculo diferencial absoluto de **Ricci** y **Levi-Civita**, básico para la teoría de la relatividad o subraya que los problemas de los científicos son esencialmente los mismos que encuentra un escritor, un pintor, un músico, la importancia y el valor social de cuyas producciones podrá ser reconocida solamente después de años durante los cuales la sociedad invertirá en ellos y, otra vez, con pérdidas inevitables.

Para concluir quiero recordar una advertencia de Borel que debería brindar elementos de reflexión a los tomadores de decisión políticos y científicos de América Latina. **Uno de los mayores riesgos para la humanidad es que se detenga el desarrollo científico.**

Cuando él escribía estas palabras refiriéndose sin duda, y principalmente, a Europa, en Latino América ese riesgo no existía, ¡el desarrollo estaba solamente empezando!