

Lectura y reflexión sobre un documento

Procedimientos para la elaboración de informes y documentos científico-técnicos

00R team. Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad de Murcia

Enero de 2018

El documento

El texto fué publicado por el diario *La Verdad de Murcia* el domingo 23 de julio de 1989.

LA VERDAD
DOMINGO 23 DE JULIO DE 1989

CULTURA

71

El analfabetismo científico-técnico

MARIO BUNGE

Pese a que la ciencia y la técnica son el núcleo y motor de la cultura moderna, la mayor parte de nosotros somos científica y técnicamente analfabéticos. Esto vale no sólo para los pueblos de culturas tradicionales: también vale para naciones altamente industrializadas, tales como los EE.UU. y la Gran Bretaña.

A esta conclusión desalentadora han llegado los catedráticos John Durant, de Oxford, y Jon D. Miller, de la Northern Illinois University, cada uno de los cuales examinó la cultura científico-técnica de dos mil compatriotas. La revista «Science» da cuenta de estos resultados en su número del 3 de febrero del año en curso.

Según estas investigaciones, sólo uno de cada tres británicos adultos sabe que la Tierra gira en torno al Sol y no al revés; sólo la mitad de los norteamericanos saben que los humanos descendemos de especies menos desarrolladas, y que el hombre primitivo no convivió con los dinosaurios; un tercio de los encuestados creen que la leche radiactiva puede beberse si ha sido hervida; sólo el 12 por ciento sabe que la astrología no es una ciencia; y la mayoría creen que los antibióticos destruyen los virus. En resumen, la tasa de alfabetismo científico-técnico se estima en un 6 por ciento en los EE.UU. y en un 7 por ciento en Gran Bretaña.

Esta es mala noticia para el primer mundo. Pero hay otra peor, y es que la ignorancia científica avanza vigorosamente en algunos países. En el número de marzo del «New York Review of Books», el educador E. D. Hirsch (h) informa que en 1970 los jóvenes norteamericanos ocuparán en 7º puesto en conocimientos científicos en un total de diecisiete países; hoy ocupan el 14º puesto. Los primeros puestos son ocupados por Hungría, Japón, Holanda, el Canadá inglés, Finlandia y Suecia. Un estudio reciente del Consejo Nacional de Investigaciones de los EE.UU. ubica a Corea del Sur en el primer lugar en conocimientos de matemática, y a los EE.UU. e Irlanda en el último lugar. (Véase

«Science» del 10 de febrero).

¿A qué se debe esta ignorancia, en algunos casos creciente? Al parecer hay múltiples causas. Una es que, en casi todos los países, la enseñanza de la ciencia y de la técnica ocupa un lugar secundario. Por ejemplo, en las escuelas primarias y secundarias del mundo hispánico se concede mucha más importancia a los nombres de las Carabelas de Colón, y a los episodios militares, que al teorema de Pitágoras, el principio de Arquímedes o la teoría de la evolución. No en vano los planes de estudio han sido preparados por pedagogos bajo la presión de políticos y abogados, no por científicos o ingenieros.

Una segunda causa es que, una vez terminados sus estudios secundarios, casi todos los jóvenes se emplean (cuando tienen suerte) en trabajos que no exigen muchos conocimientos científico-técnicos. Esto ocurre particularmente en las sociedades preindustriales. Pero también ocurre en medida creciente

en los países industrializados, donde se está ensanchando el foso que separa a la élite especializada de la masa sin oficio.

La tercera causa es la importancia exagerada que los pedagogos, sobre todo en los EE.UU., conceden a la didáctica. El contenido de la enseñanza les interesa menos que los métodos didácticos. La consecuencia es que el profesor de matemática cree saber cómo enseñar matemática sin saber matemática; por lo tanto, la enseña mal. De esta manera inspirará un sano horror por la matemática: los niños y jóvenes creen que es una magia aburrida. Con las demás asignaturas científicas ocurre otro tanto. (Afortunadamente esta tendencia «moderna» aún no ha llegado a la mayoría de los países iberoamericanos, donde la didáctica ocupa el lugar modesto que le corresponde).

La cuarta causa del analfabetismo científico-técnico es ideológica. En primer lugar, las

élites, sobre todo en los países agrarios, suelen despreciar el trabajo manual, desde la carpintería hasta la investigación de laboratorio. En segundo lugar, suele haber temas tabú. Por ejemplo, la biología evolucionista no puede enseñarse allí donde dominan los integristas, así como las ciencias sociales son mal miradas en las dictaduras militares. En los países «enfemísticamente» llamados «en vías de desarrollo», tanto la extrema derecha como la extrema izquierda suelen condenar lo que llaman «cientificismo».

Una quinta causa es la pobreza y, en muchos casos, la total ausencia de laboratorios y talleres en las escuelas primarias y medias. Aún los buenos maestros se ven obligados a usar tan sólo las pizarras, y aún éstas suelen escasear.

Una sexta causa es la calidad de los medios de comunicación de masas. La mayoría de los periódicos carecen de una sección permanente dedicada a

los adlenatos científicos y técnicos; en cambio, muchos publican el horóscopo diario. La mayor parte de los programas televisivos de divulgación científica y técnica son propalados exclusivamente por antenas estatales o por antenas privadas de servicio público, las que escasean en el Tercer Mundo.

En el mundo industrializado hay una séptima causa del aumento del analfabetismo científico-técnico en años recientes, a saber, el filisteísmo fomentado por los gobiernos neconservadores. La consigna que reciben los jóvenes no es «¡Aprended!», sino «¡Enriqueceos!». Esto ha traído como consecuencia una disminución inquietante del número de estudiantes que van más allá de una licenciatura en ciencias o en ingeniería. En los EE.UU. los profesores universitarios en estas disciplinas son extranjeros en un 60 por ciento.

En el Tercer Mundo hay una octava causa: el rápido deterioro de la economía y, junto con ella, de la universidad. La clase media, tradicional proveedora de científicos y técnicos, se ha pauperizado y, con ello, ha disminuido su capacidad de costear los largos estudios que exige un doctorado. Y la universidad ha decaído en casi todos estos países no sólo por motivos económicos, sino también por la intervención del poder militar.

Finalmente, hay una novena causa que parece ser casi universal: el empleo de apuntes de clase en lugar de manuales. El apunte se justifica cuando se trata de resultados nuevos que aún no han llegado al libro de texto. Este no es el caso de la enseñanza elemental y media: aquí sobran los buenos manuales. El maestro que pretende reemplazarlos por apuntes, a menudo ilegibles, hace falta de arrogancia e incompetencia. ¿Cómo se las arreglará el egresado cuando deba consultar libros o revistas si no ha adquirido este hábito en la escuela?

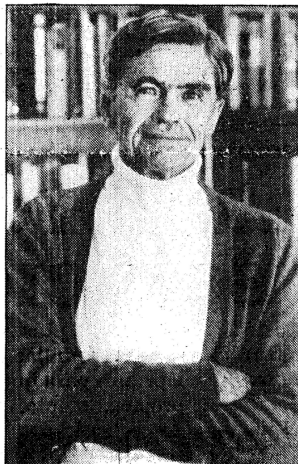
En conclusión, en casi todos los países se vive la paradoja de que el alfabetismo científico-técnico decae al mismo tiempo que crece la producción de ciencia y técnica. Esta terminará por decaer a menos que se tomen medidas radicales para mejorar la enseñanza de la ciencia y de la técnica a todo nivel. Si esto no se hace, la humanidad volverá pronto a la barbarie.

Mario Augusto Bunge

El filósofo Mario Bunge nació en Buenos Aires en 1919 y reside en Montreal desde 1966. Se doctoró en física en 1952. Fue catedrático de Física en Argentina y los EE.UU., y actualmente enseña filosofía en la universidad McGill. Fundó la Universidad Obrera Argentina en 1938, la Society for Exact Philosophy en 1971, y la Asociación Mexicana de Epistemología en 1976. Es miembro del Institut International de Philosophie, la Académie International de Philosophie des Sciences, y la Fédération Internationale de Sociétés de Philosophie.

Es autor de una treintena de libros (80 contando con las traducciones de los mismos) y de más de 350 artículos sobre física, metafísica, semántica, teoría del conocimiento, filosofía de la ciencia y de la técnica, teoría de los valores, ética, etc. Sus principales obras son *La causalidad* (1961), *Foundations of Physics* (1967), *La investigación científica* (1969), y *Treatise on Basic Philosophy*, en 8 tomos (1974-1989). En esta obra ha expuesto sus sistema filosófico.

En 1982 apareció un volumen colectivo en su homenaje: *Scientific Philosophy Today: Essays in Honor of Mario Bunge*, y está en preparación otro volumen colectivo titulado *Studies on Bunge's Treatise*. En 1982 obtuvo el premio Príncipe de Asturias en Comunicación y Humanidades.



Mario Bunge.

EFE

Una versión “legible”

Gracias a un programa de reconocimiento óptico de caracteres (OCR) se generó el siguiente texto.

Mario Bunge El analfabetismo científico-técnico La Verdad domingo 23 de julio de 1989

Pese a que la ciencia y la técnica son el núcleo y motor de la cultura moderna, la mayor parte de nosotros somos científica y técnicamente analfabetos. Esto vale no sólo para los pueblos de culturas tradicionales: también vale para naciones altamente industrializadas, tales como los EEUU y la Gran Bretaña.

A esta conclusión desalentadora han llegado los catedráticos John Durant, de Oxford, y Jon D. Miller, de la Northern Illinois University, cada uno de los cuales examinó la cultura científico-técnica de dos mil compatriotas. La revista Science da cuenta de estos resultados en su número del 3 de febrero del año en curso.

Según estas investigaciones, sólo uno de cada tres británicos adultos sabe que la Tierra gira en torno al Sol y no al revés; sólo la mitad de los norteamericanos saben que los humanos descendemos de especies menos desarrolladas, y que el hombre primitivo no convivió con los dinosaurios; un tercio de los encuestados creen que la leche radiactiva puede beberse si ha sido hervida; sólo el 12 por ciento sabe que la astrología no es una ciencia; y la mayoría creen que los antibióticos destruyen los virus. En resumen, la tasa de alfabetismo científico-técnico se estima en un 6 por ciento en los EEUU y en un 7 por ciento en Gran Bretaña.

Esta es mala noticia para el primer mundo. Pero hay otra peor, y es que la ignorancia científica avanza vigorosamente en algunos países. En el número de marzo del New York Review of Books, el educador E.D. Hirsch(h) informa que en 1970 los jóvenes, norteamericanos ocupaban el 7º puesto en conocimientos científicos en un total de diecisiete países; hoy ocupan el 14º puesto.

Los primeros puestos son ocupados por Hungría, Japón, Holanda, Canadá inglés, Finlandia y Suecia. Un estudio reciente del Consejo Nacional de Investigaciones de los EEUU ubica a Corea del Sur en el primer lugar en conocimientos de matemática, y a los EEUU e Irlanda en el último lugar. (Véase Science del 10 de febrero).

¿A qué se debe esta ignorancia, en algunos casos creciente? Al parecer hay múltiples causas. Una es que, en casi todos los países, la enseñanza de la ciencia y de la técnica ocupa un lugar secundario. Por ejemplo, en las escuelas primarias y secundarias del mundo hispánico se concede mucha más importancia a los nombres de las Carabelas de Colón, y a los episodios militares, que al teorema de Pitágoras, el principio de Arquímedes o la teoría de la evolución. No en vano los, planes de estudio han sido preparados por pedagogos bajo la presión de políticos y abogados, no por científicos o ingenieros.

Una segunda causa es que, una vez terminados sus estudios secundarios, casi todos los jóvenes se emplean (cuando tienen suerte) en trabajos que no exigen muchos conocimientos científico-técnicos. Esto ocurre particularmente en las sociedades preindustriales. Pero también ocurre en medida creciente en los países industrializados, donde se está ensanchando el foso que separa a la élite especializada de la masa sin oficio.

La tercera causa es la importancia exagerada que los pedagogos, sobre todo en los EEUU, conceden a la didáctica. El contenido de la enseñanza les interesa menos que los métodos didácticos. La consecuencia es que el profesor de matemática cree saber cómo enseñar matemática sin saber matemática; por lo tanto, la enseña mal de esta manera inspira un sano horror por la matemática: los niños y jóvenes creen que es una magia aburrida. Con las demás asignaturas científicas ocurre otro tanto. (Afortunadamente esta tendencia moderna aún no ha llegado a la mayoría de los países iberoamericanos, donde la didáctica ocupa el lugar modesto que le corresponde).

La cuarta causa del analfabetismo científico-técnico es ideológica. En primer lugar, las élites, sobre todo en los países agrarios, suelen despreciar el trabajo manual, desde la carpintería hasta la investigación de laboratorio. En segundo lugar, suele haber temas tabú. Por ejemplo, la biología evolucionista no puede enseñarse allí donde dominan los integristas, así como las ciencias sociales son mal miradas en las dictaduras militares. En los países eufemísticamente llamados en vías de desarrollo, tanto la extrema derecha como la extrema izquierda suelen condenar lo que llaman científicismo.

La pobreza Una quinta causa es la pobreza y, en muchos casos, la total ausencia de laboratorios y talleres en las escuelas primarias y medias. Aún los buenos maestros se ven obligados a usar tan sólo las pizarras, y aún éstas suelen escasear.

Medios y divulgación científica Una sexta causa es la calidad de los medios de comunicación de masas. La mayoría de los periódicos carecen de una sección permanente dedicada a los adelantos científicos y técnicos; en cambio, muchos publican el horóscopo diario. La mayor parte de los programas televisivos de divulgación científica y técnica son propalados exclusivamente por antenas estatales o por antenas privadas de servicio público, las que escasean en el Tercer Mundo.

En el mundo industrializado hay una séptima causa del aumento del analfabetismo científico-técnico en años recientes, a saber, el filisteísmo fomentado por los gobiernos neoconservadores. La consigna que reciben los jóvenes no es ¡Aprended!, sino ¡Enriqueceos!. Esto ha traído como consecuencia una disminución inquietante del número de estudiantes que van más allá de una licenciatura en ciencias o, en ingeniería. En los EEUU los profesores universitarios en estas disciplinas (son extranjeros en un 60 por ciento).

En el Tercer Mundo hay una octava causa: el rápido deterioro de la economía y, junto con ella, de la universidad. La clase media, tradicional proveedora de científicos y técnicos, se ha pauperizado y, con ello, ha disminuido su capacidad de costear los largos estudios que exige un doctorado. Y la universidad ha decaído en casi todos estos países no sólo por motivos económicos, sino también por la intervención del poder militar.

Finalmente, hay una novena causa que parece ser casi universal: el empleo de apuntes de clase en lugar de manuales. El apunte se justifica cuando se trata de resultados nuevos que aún no han llegado al libro de texto. Este no es el caso de la enseñanza elemental y media aquí sobran los buenos manuales. El maestro que pretende reemplazarlos por apuntes a, menudo ilegibles, hace falta de arrogancia e incompetencia. ¿Cómo se las arreglará el egresado cuando deba consultar libros o revistas si no ha adquirido este hábito en la escuela?

En conclusión, en casi todos los países se vive la, paradoja de que el alfabetismo científico-técnico decae al mismo tiempo que crece la producción de ciencia y técnica. Esta terminara por decaer a menos que se tomen medidas radicales para mejorar la enseñanza de la ciencia y de la técnica a todo nivel. Si esto no se hace, la humanidad volverá pronto a la barbarie.

Algunas preguntas

- ¿Puedes identificar partes en el documento?
- ¿Echas de menos alguna información?
- ¿Se siguen las reglas tipográficas habituales?
- ¿Qué se te ocurre para hacer una presentación de cara a discutir el documento?