

## El vértigo de la tecnología en la educación

Alejandro Canales, 3 de agosto de 2023

Un reciente informe de la Unesco dice que resulta difícil llevar a cabo una evaluación del uso de la tecnología en la educación. En parte por la velocidad con la que ocurren los cambios en ese terreno: actualmente los productos de tecnología educativa cambian alrededor de cada año y medio. Pero también porque los estudios que existen proceden de países de altos ingresos y son auspiciados por las propias empresas de tecnología.

Durante décadas, a partir de la segunda mitad del siglo XX, la utilización de la televisión con fines educativos fue una de las mayores innovaciones tecnológicas. La experiencia en México y en otras partes del mundo fue exitosa. Luego, desde los años ochenta y con mayor énfasis en la década siguiente, la computadora hizo su aparición en las escuelas, primero en las de nivel superior y luego en los otros niveles.

A la par vino el desarrollo de *software* educativo, la digitalización de contenidos, los procesadores de texto, otros dispositivos tecnológicos, como los pizarrones electrónicos, los proyectores o el acceso a internet. La situación ya no fue tan sencilla. En aquel entonces se les denominó Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación. Hoy, tras más de dos décadas de circulación, ya muy pocos les llama “nuevas”, aunque siguen las novedades.

Algunos estudios sobre el impacto de las tecnologías en la educación destacaron sus efectos positivos; otros señalaron que no había diferencias sustanciales. Sin embargo, casi todos coincidían en dos aspectos: cualquier dispositivo tecnológico o

programa no era relevante por sí mismo, lo importante era su vinculación con el aprendizaje y el papel del profesor; los sectores socialmente más desfavorecidos estaban en desventaja, el acceso no era igual para todos y todas.

La reciente contingencia sanitaria a nivel mundial nos mostró en tiempo real la desigualdad en el acceso a la tecnología en el ámbito educativo. Según el informe de Unesco (*Technology in education: a tool on whose terms?*), el aprendizaje a distancia llegó a menos de la mitad del total de estudiantes en el mundo y quedaron fuera alrededor del 72 por ciento de los estudiantes más pobres. Las dificultades se concentraron principalmente entre la educación elemental y la media superior, tanto por la falta de una tecnología necesaria como por la ausencia de políticas para resolverlas.

Las estrategias que siguieron los países para continuar sus procesos educativos en el periodo de pandemia fueron variadas, la mayoría diferenciadas conforme el desarrollo económico de la nación y por nivel escolares. Las plataformas informáticas en línea fueron las más utilizadas —en especial por las naciones de mayores ingresos y principalmente en la educación superior—, luego la televisión, los materiales impresos, los teléfonos celulares y en última instancia la radio.

Las evidencias muestran que la contingencia sanitaria aceleró todavía más el uso de la tecnología en todos los ámbitos. Lo perturbador es que el ritmo de acceso a la tecnología no avanza de la misma forma para todos los sectores, las desigualdades se han hecho más notables y en el terreno educativo apenas vislumbramos sus efectos.

Algunas evidencias de evaluaciones a gran escala han mostrado que si se abusa de las TIC puede tener un efecto contraproducente en el aprendizaje. El uso creciente de computadoras, tabletas y teléfonos celulares en las aulas es irrefrenable y no necesariamente se utilizan con fines educativos. Según el mismo informe de Unesco, la evaluación de PISA del 2018 mostró que únicamente alrededor del 10 por ciento de los jóvenes de 15 años de medio centenar de naciones participantes, usaron dispositivos digitales por más de una hora a la semana para lecciones de matemáticas y ciencia (pág. 68).

En fin, como destaca el informe, la disposición de contenidos educativos en línea ha crecido desmesuradamente, pero sin mucho control sobre su calidad y diversidad. La educación superior es la que ha experimentado cambios más drásticos. El problema es la asimetría que generalmente se ha provocado, porque los beneficios de la tecnología en la educación son mayores para los países de altos ingresos y para quienes tienen el capital cultural necesario.

El problema es que no terminamos de conocer los efectos de la tecnología digital y programas anteriores, cuando ya están tocando a la puerta otras novedades. Lo más reciente es la utilización de la inteligencia artificial en las escuelas y las especulaciones de si podremos prescindir de las interacciones humanas en la educación. Sin embargo, el vértigo producido por la tecnología digital, en naciones como la nuestra, literalmente palidece frente al debate sobre la impresión rotunda de millones de libros de texto gratuitos.

**Pie de página:** Marc Tessier-Lavigne, titular de la Universidad de Stanford, abandonará su posición al final de este mes, luego de comprobarse irregularidades en su labor de investigación. // Al final del mes pasado, la Secretaría de la Función Pública cerró el expediente en contra del director del CIDE. // El amparo promovido por FIMPES obtuvo una resolución favorable de un juez y los investigadores de instituciones particulares continuarán recibiendo el apoyo del SNI.



## **Posgrados en la cuerda floja**

Alejandro Canales, 10 de agosto de 2023

Tal vez este ciclo escolar será el primero en el que estará, más o menos, en operación el nuevo Sistema Nacional de Posgrado (SNP). Sin embargo, es el penúltimo año del periodo de gobierno y todavía es incierto si el nuevo programa continuará o no. Lo indudable es la dificultad para seguir los propios lineamientos de la iniciativa y entender cuál es su avance respecto de lo que ya había.

Las dudas sobre la instauración del SNP no es fortuita. El SNP está previsto en la nueva ley general de ciencia y en la normatividad que se deriva de la misma, eso le otorga firmeza y un cierto blindaje contra cualquier intento de suprimirlo. No obstante, como sabemos, está pendiente de resolución jurídica las acciones de inconstitucionalidad en contra de la ley general de ciencia.

La Suprema Corte de Justicia no tiene ninguna fecha perentoria para resolver lo conducente, aunque lo más probable es que sea al final de este año o en el próximo. El Congreso, llegado el caso, tendría que reponer de nueva cuenta el proceso de aprobación de la ley. Si es antes de septiembre del año próximo, probablemente no habría ninguna dificultad y la ley quedaría en los mismos términos, porque la composición parlamentaria es la misma.

No obstante, las cosas pueden ser muy diferentes si la resolución de la Corte le toca a la siguiente legislatura. Lo más probable es que cambie la proporción de fuerzas políticas representadas en el Congreso y aunque es difícil anticipar cuál sería la composición, nada garantiza que haya un comportamiento similar de la siguiente legislatura y apruebe sin más la misma ley general. Así que el SNP y la ley general podrían cambiar de términos. Todo pende de un hilo muy delgado.

Apenas en este año, con la ley general y el reglamento de becas, se conocieron un poco más los componentes del SNP y porque se le denomina así. Sin embargo, los “Lineamientos del SNP” para regular su funcionamiento no han sido publicados en el *Diario Oficial de la Federación*.

Según la ley general de ciencia vigente, la Junta de Gobierno del ahora **Conahcyt** debe expedir los lineamientos de integración y operación del SNP (artículo 39). El documento apareció en la Conamer el 8 de junio, hace más de dos meses, solicitó exención de impacto regulatorio y le fue concedida al día siguiente, pero oficialmente no ha sido publicado.

El SNP es, en realidad, un sistema elemental de agrupación de los programas de posgrado acreditados por la SEP según régimen (público o privado) y orientación (investigación o profesionalizante). Aunque es un tema aparte el proceso de acreditación, el principio para el Conahcyt es el mismo que ha imperado en otras acciones de gobierno: establecer una relación directa entre beneficiarios y gobierno, o sea, la entrega sin intermediarios de las becas de posgrado.

Además, la idea del SNP es alinear tanto las áreas y los temas de los programas de posgrado a la Agenda Nacional que define el Conahcyt, como los estudiantes de esos posgrados que pueden recibir becas. En particular, la Junta de Gobierno del Conahcyt decide qué programas de posgrado profesionalizantes, sean de instituciones públicas o privadas, pueden recibir becas.

El asunto es que no ha sido sencillo explicar cómo define y decide la Junta de Gobierno ni cuáles son sus criterios de ordenamiento. En consecuencia, ahora que el Conahcyt intenta poner en marcha el SNP, sus decisiones han sido impugnadas por los estudiantes que podrían no recibir beca o por los responsables de los programas.

Nada menos, al final del mes de junio, ante una creciente inconformidad de estudiantes del área económico administrativa que no recibirían beca, el Conahcyt dio marcha atrás a la decisión de no otorgarles beca. Al menos la UAM informó que sí habría apoyo para todas las áreas y programas (25.06.2023).

Más reciente, la semana pasada, a través de un comunicado público, la rectoría de la Universidad Autónoma de Querétaro informó que “perderá 23 de sus programas de posgrados registrados en el SNP y, con ello, las y los estudiantes no podrán recibir becas de posgrado (UAQ/CGCS/2023-014). La universidad añade que procederá legalmente para defender a su comunidad. Entonces, si el Conahcyt no rectifica es probable que el conflicto escale.

En fin, a la vista de la inestabilidad, dificultades, protestas y rectificaciones, el nuevo sistema está en la cuerda floja y no es un mejor programa respecto de lo que teníamos.

**Pie de página:** Héctor Alejandro Cabrera Fuentes, el científico oaxaqueño arrestado en Estados Unidos desde el año 2020 por espiar el gobierno ruso, quedó en libertad hace unas semanas. Al parecer tiene intenciones de incursionar en la política en una alcaldía de su estado natal.



## **Los tiempos de la Corte y la suspensión definitiva de la Ley General**

Alejandro Canales, 17 de agosto de 2023

La legalidad de la Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (LGMHCTI) ha estado en vilo desde su entrada en vigor en mayo pasado. Sin embargo, es posible que cambie la situación. Un juez otorgó una reciente suspensión definitiva en la aplicación de la ley y el ahora ex presidente de la Mesa Directiva de los diputados, Santiago Creel, realizó una solicitud a la Corte para que atienda el asunto de forma prioritaria; ambos componentes podrían espolear la solución de la controversia.

Las dificultades con la nueva ley general de ciencia, como aquí hemos dado cuenta, fueron con el contenido, las formas y los tiempos. Porque las fallas no solamente tuvieron lugar en el diseño de la ley y en la ausencia de consenso entre los sectores implicados, también se hicieron presentes en el proceso legislativo.

El Congreso aprobó la ley al final del pasado mes de abril, justo antes del cierre del periodo, pero sin realizar los foros de parlamento abierto acordados y con premura injustificada. Al final, pasó la ley general en una maratónica sesión, junto con un paquete de reformas a razón de 10 o 15 minutos por iniciativa, en ausencia del bloque opositor y sin observar las reglas legislativas.

Las irregularidades fueron muchas y evidentes, pero de todas formas la nueva LGMHCTI apareció en el Diario Oficial de la Federación el pasado 8 de mayo. Sin embargo, grupos organizados de científicos y legisladores de oposición no se cruzaron de brazos, interpusieron amparos y acciones de inconstitucionalidad en contra de la nueva norma.

El expediente está en la Suprema Corte de Justicia y ahí se declarará la validez o no de la nueva ley. Sin embargo, no hay plazo para que eso ocurra y en esas estamos. Cabría suponer que hay elementos suficientes para que la Corte diga que la ley es inválida, así que el Congreso tendrá que reponer el proceso y, al final, lo más probable es que quede la misma ley.

No obstante, por ahora, estamos en una situación peculiar: la autoridad sigue tomando decisiones al amparo de la LGMHCTI, la inconformidad es creciente y no hay certeza de cuáles cambios serán permanentes y cuáles no. Ahí está la clasificación de los posgrados o la distribución de becas que hace la Junta de Gobierno, por ejemplo. Entonces, como se puede notar, son muchas las implicaciones de la indefinición jurídica de la nueva ley.

La resolución de la Corte lleva su tiempo e implica que la situación se podría prolongar un año o más. Sin embargo, la semana pasada un juez federal otorgó una suspensión definitiva con efectos generales, a los amparos promovidos por las organizaciones “Uniendo Caminos México” y “Ciencia Plural MX”.

Las organizaciones mencionadas informaron que la suspensión definitiva implica que a partir de la notificación a las autoridades, “no podrán realizar procesos administrativos en tanto no se resuelva de fondo el asunto, así también la autoridad podrá realizar las impugnaciones que por ministerio de ley les corresponde” (14.08.2023).

Una diferencia importante, respecto del mes pasado, cuando las mismas organizaciones obtuvieron otra suspensión, es que ahora es “definitiva” y la vez anterior era “provisional”. De hecho, en aquella ocasión la autoridad rápidamente sacó un comunicado para informar que no había recibido ninguna notificación al respecto y seguiría aplicando la ley (Comunicado 406/2023). Ahora no ha dicho nada, pero lo más seguro es que impugnará la determinación judicial y el proceso se alargará.

A su vez, el diputado Santiago Creel, en la víspera de su salida como coordinador de la Mesa Directiva de la cámara baja, informó que había solicitado a la Suprema Corte de Justicia de la Nación “con carácter de atención prioritaria” la revisión y resolución sobre el “asunto relativo al Sistema de Investigación Científica que está impugnado con acciones legislativas y amparos” (11.08.2023 Boletín No. 4777).

A la vista de las presiones crecientes, la Corte podría resolver el asunto de la ley impugnada en un plazo menor al esperado. Sin embargo, tomará su tiempo y su ritmo, porque el máximo tribunal tiene una enorme cantidad de expedientes sobre la mesa, todos demandan atención prioritaria y son altamente sensibles para distintos sectores.

El camino de los tribunales es intrincado, costoso, dilatado y casi nadie queda conforme con el resultado. Por eso siempre se aconseja: más vale un mal arreglo que un buen pleito. En este caso, aunque cabía la posibilidad de evitar el laberinto de los tribunales y diseñar una ley por consenso, las posiciones se volvieron irreconciliables. Ahora solo queda esperar los tiempos de la Corte.

**Pie de página:** La Junta de Gobierno de la UNAM adelanta los plazos para el cambio de rector y anuncia que emitirá la convocatoria el próximo 21 de agosto. // Si los lineamientos del Sistema Nacional de Posgrado no han sido publicados en el Diario Oficial de la Federación, la clasificación de los programas que han causado tanta inconformidad no tiene validez legal. // La Academia Mexicana de Ciencia vuelve a tomar aire con un nuevo Consejo Directivo y expresa su disposición a colaborar en la revisión de los nuevos libros de texto gratuitos.

## Transgénicos: la arena política y comercial

Alejandro Canales, 24 de agosto de 2023

El presidente López Obrador, el 1 de diciembre de 2018, el primer día de su periodo de gobierno, anunció como compromiso número 74 que protegería la diversidad biológica y cultural de México y no permitiría “la introducción y el uso de semillas transgénicas”. Ahí quedó registrado.

La medida no estaba incluida en el Proyecto de Nación 2018 -2024 que presentó el entonces candidato López Obrador en diciembre de 2017 y tampoco estuvo en la Plataforma Electoral del partido Morena registrada en el INE. ¿Cómo fue que apareció como un compromiso de gobierno? ¿Qué cambió entre las vísperas de las elecciones federales del 2018 y la toma de posesión?

Solamente el presidente sabe porqué sumó ese compromiso, pero públicamente, lo visible en ese lapso, fue que anunció quien se encargaría de dirigir el **Conacyt**. Seguramente usted recordará que en el marco del tercer debate entre los candidatos a la presidencia de la República, el 12 de junio del 2018, López Obrador dijo que nombraría a la doctora María Elena Álvarez Buylla como titular del organismo.

Por cierto, en ese mismo debate el hoy presidente también dijo que habría más recursos para el sector, porque en gobiernos anteriores no se cumplía lo que decía la ley de destinarle el 1 por ciento del PIB a la ciencia y solo se alcanzaba la mitad de ese porcentaje. Lo sorprendente es que hoy, cinco años después, estamos todavía más abajo: 0.33 por ciento.

En fin, el caso es que cuando López Obrador propuso el nombramiento de la doctora Álvarez, también dijo que era una reconocida biotecnóloga y Premio Nacional de Ciencia 2017, como efectivamente lo era. Lo relevante del caso es que a los pocos

días de aquella mención, la futura directora también presentó el *Plan de reestructuración estratégica del Conacyt para adecuarse al Proyecto Alternativo de Nación (2018-2024)*.

El documento, como su nombre lo indica, era el plan con principios, lineamientos y medidas a poner en marcha en el Conacyt. Por cierto, en ese plan todavía no estaba la idea de añadirle una “h” al organismo, aunque sí fue el detonador de la inconformidad que llevó al cambio de nombre, porque ahí las ciencias sociales y las humanidades aparecieron como ciencias auxiliares (p. 5).

Pero volvamos al punto, el Plan de reestructuración, incluía entre varios aspectos, el fomento de la producción agroecológica de alimentos sanos y la evaluación de condiciones de crianza animal y el uso de químicos que afectan a la salud humana. De hecho, la doctora Álvarez Buylla, antes de ser funcionaria, era reconocida en el campo de la biotecnología por su defensa del maíz nativo y su oposición a los transgénicos. Entonces, si ella conduciría la política científica y los transgénicos eran un tema crucial, no parecía extraño que su prohibición apareciera como un compromiso del gobierno federal.

El tema tenía su complicación porque otros miembros del gabinete sostenían opiniones contrarias sobre los transgénicos y lo comentamos en su momento en este *Acelerador de Partículas* (Campus Milenio No. 880). Actualmente, la composición del gabinete ha cambiado, algunos de los que comenzaron ya no están, pero permanece el compromiso de rechazar los transgénicos y también continúa la titular del Conacyt. Todavía en el año 2020, cuando el ejecutivo federal hizo un corte de caja sobre su centenar de compromisos, lo consideró como meta cumplida y la evidencia era que “no había registro del uso de semillas transgénicas”.

Sin embargo, hoy, la medida salió del marco nacional y entró en colisión en el terreno comercial y político. El pasado 17 de agosto, la representante comercial de Estados Unidos, Katherine Tai, notificó al gobierno mexicano su solicitud de instalación de un panel de resolución de controversias en el marco de Tratado de Libre Comercio (T-mec) para resolver las diferencias sobre la prohibición del gobierno nacional a la importación del maíz transgénico porque considera que viola el acuerdo comercial (Comunicado No. 032).

El gobierno de México y su Secretaría de Economía dicen que la regulación nacional sobre el maíz transgénico es compatible con el Tratado y no tiene afectaciones comerciales. Además, el presidente López Obrador dijo que se integrará un grupo de investigadores para saber a “ciencia cierta si se trata de maíz transgénico y si causa daño o no a la salud; nosotros sostenemos que sí” (Nota 18.08.2023).

Los resultados del panel podrían estar en medio año. Seguramente usted recuerda que en agosto del año 2022 México fue el solicitante de un panel para revisar las reglas de origen del sector automotriz y en enero de este año el panel le dio la razón. Ahora es Estados Unidos el que lo demanda, pero ¿también será favorable para México? Tal vez no.

El uso de los transgénicos es un tema controvertido, pero en el campo científico no hay evidencias duras sobre los daños que pueden causar, por lo menos no que sean concluyentes (Volveremos al tema en próxima entrega). Aunque las pruebas que se acumulen y lo que se resuelva en el panel le darán alta visibilidad a la discusión sobre los transgénicos.

Pero, sobre todo, el panel será un escaparate que mostrará esa intersección entre la política, el interés comercial y la actividad científica.

Pie de página: La inconformidad por la clasificación de los programas de posgrado y el recorte de becas va en aumento y podría ser el punto de inflexión. // El aspirante presidencial argentino Javier Milei propone suprimir algunos ministerios y entre ellos el de Ciencia y Tecnología.



## El sector científico: narrativa larga y cifras cortas

Alejandro Canales, 31 de agosto de 2023

El Sistema Nacional de Investigadores (SNI) opera con un déficit anual cercano a los dos mil millones de pesos y el **Conahcyt** enfrenta casi 700 juicios de amparo en su contra. Primera noticia. Son datos divulgados a través del Sistema Público de Radiodifusión (SPR). O sea, se trata de datos oficiales.

La situación es paradójica: tenemos información desbordada sobre las decisiones en el campo científico y tecnológico, pero conocemos poco, muy poco, acerca de lo que realmente está ocurriendo. Al menos no lo sabemos de forma precisa ni sistemática. La información oficial sobre la política científica reitera una y otra vez una extensa narrativa sobre aquello que ha combatido a lo largo de casi cinco años.

Sin embargo, a la hora de fincar responsabilidades, precisar casos, definir montos, desagregar procesos y mostrar los datos duros, sus coordenadas se pierden en esa narrativa épica y repetitiva de hazañas y números grandes. Por la misma razón resulta aleccionadora la reciente información que apareció en una nota de Ricardo Balderas en el sitio electrónico del SPR (22.08.2023).

El Sistema Público de Radiodifusión es un organismo descentralizado de la Administración Pública Federal, instaurado desde el sexenio anterior, en julio del 2014, con el fin de difundir "información imparcial, objetiva, oportuna y veraz del acontecer nacional e internacional" (DOF 14.07.2014). Ahora, la titularidad del organismo la ocupa el periodista Jenaro Villamil.

Según la nota de Balderas en SPR, con datos obtenidos "vía Acceso a la Información", el **Conahcyt**, al suspender el pago del SNI a 2 mil 16 investigadores de instituciones privadas, se ahorra 503 millones de pesos (en cifras redondas). No

obstante, dice la misma nota, “se estima que anualmente existe un déficit de \$1,862,572,073 (mil ochocientos sesenta y dos millones quinientos setenta y dos mil setenta y tres pesos 00/100m.n.)”, aunque, aclara, el monto no es preciso.

Los datos reveladores son el número de investigadores del sector privado, los 503 millones de pesos que les destinaba el programa del SNI y el déficit que arrastra el programa La nota de SPR no precisa el año de las cifras, pero cabría suponer que son del 2022 o incluso de este mismo año.

El caso es que las últimas cifras oficiales que se conocieron de investigadores del sector privado, las mostró el propio Conacyt —todavía se llamaba así—, a mediados del año 2021, cuando justificó ante la Conamer la eliminación del incentivo para ese sector. ¿Lo recuerda?

En aquella justificación, el organismo precisó que en el año 2020 los investigadores de universidades privadas sumaban mil 632, o sea representaban el 4.9 por ciento del total del SNI. Además, en sus proyecciones de ese año, indicaba que los nuevos ingresos estaba entre 128 y 180 investigadores del sector privado; calculaba que el presupuesto para otorgarles incentivos era de 124 millones 954 mil pesos (Conamer 05.04.2021).

Las cifras, como se podrá advertir, no son las mismas. Es cierto que dos o tres años después los números no pueden ser idénticos; el número de investigadores y presupuesto va al alza. Sin embargo, no deja de sorprender que hace dos años el ahorro por suprimir el pago a investigadores del sector privado era de 125 millones y hoy es de 500 millones de pesos, o sea se cuadruplicó. Poco, muy poco creíble. La falla está en una u otra información.

El otro dato revelador de la nota de SPR es el déficit del SNI: mil 863 millones de pesos. La cantidad es casi una cuarta parte del presupuesto actual de ese programa. Si el dato es correcto, mostraría por qué la autoridad ha intentado contener la expansión del programa.

También sorprende el número de amparos en contra del Conahcyt. La nota señala que suman 683 juicios de amparo y de ese total, 442 fueron promovidos por 1 mil 256 personas en contra del reglamento del SNI del 2021 (DOF. 20.04.2021); los restantes 241 amparos son en contra del reglamento del SNI del año pasado (DOF. 10.08.2022). En este último se ratificó la eliminación de investigadores de universidades particulares y se alargó el plazo para alcanzar el máximo nivel en el programa. Cifras y números que tampoco se conocían.

En fin, el caso es que al día siguiente de la nota de SPR, la Consejería Jurídica del Ejecutivo Federal emitió un largo comunicado titulado “Oligarquía académica y política quieren invalidar nueva ley Conahcyt para mantener privilegios”

(22.08.2023). Nuevamente apareció la narrativa larga, el invernadero de cifras grandes y sucesos de hace más de una década para justificar la importancia de la nueva ley general de ciencia. Sin embargo, no estaba ninguna cifra precisa, actual y relevante.

La narrativa del sector está más que difundida, pero lo elemental y más importante sería la oportunidad, precisión y transparencia de las cifras. La ley vigente dice que cada año el Consejo Nacional debe emitir un informe general del estado del sector (Artículo 63 fracción XXVII), aunque el más reciente es del año 2020.

**Pie de página.** En avances deslumbrantes: India y Japón se van a la luna. // La sucesión en la **UNAM** sigue su marcha.// Ya está el quinto Informe de Gobierno, el penúltimo del periodo. Atentos.