

## Capítulo VII: Perspectivas actuales y próximas de la producción e investigación científica

Juan D. Machin-Mastromatteo<sup>1</sup>, Alejandro Uribe-Tirado<sup>2</sup>, José Refugio Romo-González<sup>1</sup>, Jesús Cortés-Vera<sup>3</sup>, Javier Tarango<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Chihuahua; <sup>2</sup>Universidad de Antioquia, Colombia;

<sup>3</sup>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

**La versión final se publicó como (favor usar la siguiente referencia al citar):**

Machin-Mastromatteo, J.D., Uribe-Tirado, A., Romo-González, J., Cortés-Vera, J., y Tarango, J. (2018). Perspectivas actuales y próximas de la producción e investigación científica. En Machin-Mastromatteo, J.D., Tarango, J., y Romo-González, J. (Eds.), *Tendencias en estudios de la información, comunicación e investigación. Volumen 1: Producción y evaluación de la ciencia* (pp. 169-203). Alfagrama.

### Resumen

Este capítulo reúne las experiencias de los autores como profesores e investigadores, bajo una perspectiva latinoamericana, para presentar y discutir algunos de los retos y oportunidades actuales y próximos en cuanto a la producción y evaluación científica. Los temas discutidos competen a los investigadores, pero son pertinentes también y especialmente para los profesionales de la bibliotecología y ciencias de la información, ya que están en el centro de su objeto de estudio y práctica profesional. Adicionalmente, estos temas representan problemas y nuevas áreas de oportunidad para dichos profesionales, quienes están llamados a presentar alternativas y soluciones que nos permitan evolucionar en cuanto a producción y evaluación científica.

**Palabras clave:** investigación científica, producción científica, comunicación, divulgación, indicadores bibliométricos, altmetría.

### 1. Introducción

Este capítulo se divide en dos grandes secciones, en las cuales discutimos distintos retos y oportunidades relacionados con la producción y evaluación científica. En la primera sección discutimos retos, consideraciones y situaciones actuales, relacionadas con los formatos de la publicación científica, la publicación comercial y la publicación en acceso abierto y la ciencia abierta. En la segunda sección proyectamos los retos próximos a los que nos enfrentaremos los investigadores, específicamente en nuestros países, además de algunas consideraciones sobre la mejora de indicadores de producción científica, así como sobre la necesaria evolución de la producción y evaluación científica.

## 2. Formatos y maneras de publicación

Los investigadores debemos realizar varias actividades, además de planificar nuestras investigaciones, realizar un trabajo de campo, analizar resultados y publicar. Actualmente, es necesario que nos ocupemos de asegurarnos que nuestras publicaciones tengan la difusión necesaria, más allá de los canales y alcance regular que nos otorgue el formato de publicación (artículo de revista, libro, capítulo de libro y otros formatos no convencionales). Esto incluye, por un lado, promover la investigación para que gane mayor visibilidad y posibilidad de citado, pero, además, permitir la disponibilidad de nuestro producto de investigación aprovechando las herramientas y ventajas del acceso abierto. Esto último puede potenciar el acceso a nuestra publicación, al ofrecerla sin costo para los usuarios y, por lo tanto, también incrementaría la posibilidad que sea leída y citada.

Hablamos del concepto de autoarchivo cuando el investigador registra y pone a disposición el texto completo de su publicación en un repositorio de acceso abierto. En el caso de los artículos de revista, debemos asegurarnos que bajo el acuerdo de publicación de la revista se nos permita el autoarchivo, especialmente en el caso de las revistas científicas que son publicadas por editoriales comerciales. Además de consultar tal acuerdo de publicación o la página web de la revista, la plataforma SHERPA/RoMEO (2018a) nos permite saber cuáles son las políticas en cuanto al autoarchivo, tales como cuál versión puede ser archivada (antes del arbitraje o después del arbitraje) y en cuál momento posterior a la publicación puede realizarse el autoarchivo (período de embargo).

Debemos considerar que además de estas actividades adicionales, hay ciertos mitos que aún permean la manera en que nos comportamos como investigadores, como por ejemplo decir: 'no publico, porque no puedo pagar la publicación'. Si bien es cierto que hay revistas que cobran cuotas de publicación (APC) por publicar, no todas lo hacen. Para evitar que tales mitos inhiban la producción científica, consideramos necesario que haya alfabetización informativa, digital y científica para los profesores en nuestras instituciones; tales iniciativas deben contrarrestar estos mitos e incluir temas como dónde publicar y cómo.

Una sugerencia para iniciar el proceso de publicación es hacer un análisis del tema de investigación, determinando cuáles son las revistas que publiquen artículos sobre el tema (verificando que efectivamente hayan publicado artículos como el nuestro). Podemos seleccionar cuatro o cinco revistas, ordenándolas de mayor a menor según su factor de impacto, Citescore u otros criterios, en una especie de apuntar a la luna para darle al árbol; intentando primero publicar en la revista mejor posicionada y si nos rechazan, ir intentando en las demás. Esta labor podría considerarse infructuosa, pero, aunque nos rechacen un artículo en una revista, por lo general la evaluación del artículo implica que nos entregan una serie de comentarios que justifican la decisión. Es con estos comentarios que puedo mejorar mi artículo y aumentar las posibilidades de éxito con la siguiente revista. También es importante que, como investigadores, compartamos y conversemos sobre estos temas dentro de nuestras instituciones.

Nuestra sugerencia es publicar en revistas de acceso abierto para maximizar acceso, visibilidad y citación; en su defecto, sugerimos publicar en revistas de Vía Verde, que permiten el autoarchivo de una versión del autor post-arbitraje y después de un período de embargo variable. Si contamos con posibilidad de financiamiento

para publicar artículos, entonces otra posibilidad es publicar en revistas de Vía Dorada. Algo que hay que cuidar es evitar caer en la trampa de las editoriales y revistas predatorias, éstas son revistas que aseguran la publicación en poco tiempo, cobran al autor, pero no tienen un proceso de arbitraje por pares. Es muy triste, por ejemplo, tener que decirles a los compañeros 'te invitaron, pero no les hagas caso', porque entonces luego tienen la actitud de pensar que los vemos con un aire de superioridad por sugerirles eso. La mejor manera de evitar caer en estas invitaciones es comprobar si una revista o editorial es predatoria, buscándolas en la lista de Beall (2018).

Las editoriales y revistas predatorias tienen un *modus operandi* que podemos identificar claramente. Cuando nos llega un correo que tiene distintos tipos, colores y tamaños de letra, con un diseño pobre, haciendo referencia a falsos indicadores bibliométricos (por ejemplo el índice de factor de impacto de Google o que por medio de una relación de citas indican que están indizados en Web of Science) e índices, que provenga de una editorial desconocida o de una revista con un nombre estrambótico (o incluso de una revista que no corresponde al área de investigación del invitado), se trata de una invitación predatoria. Adicionalmente, tales invitaciones suelen indicar un costo por publicación y un período de tiempo breve para la publicación, pero tales publicaciones no son válidas para los científicos, ya que carecen de arbitraje. Las invitaciones válidas para publicar suelen provenir de un colega o de una editorial o revista comercial o de acceso abierto, pero que puede reconocerse o que en su defecto, su reputación puede evaluarse con facilidad.

Uno de los retos que nos llama la atención es lo variable que puede ser el período en que una revista nos responda después de enviar una propuesta de artículo. Algunas podrán tardar un par de semanas, aunque nos rechacen, pero otras pueden tardar entre seis meses y doce meses en decirnos que el artículo no es pertinente para la temática que la revista publica regularmente o para comunicarnos un rechazo sin muchos argumentos que lo respalde. Lamentablemente sentimos que las revistas Iberoamericanas están cayendo en este problema: tardar demasiado en sus revisiones y en emitir decisiones editoriales.

Independientemente de la discusión anterior, también debemos considerar para quién estamos escribiendo un artículo determinado, a quién le podría interesar, a quién le pueda causar un mayor impacto. Entonces, debemos buscar la revista más relacionada con tal grupo. Esto implica tener bien identificadas las revistas relacionadas con nuestras áreas, en el caso de las ciencias de la información la ventaja (o desventaja, dependiendo del caso) es que las revistas son relativamente pocas y también uno debe hacer una rotación entre las revistas donde uno publica, por ejemplo, ya mandé a esta revista, lo próximo que escriba lo voy a mandar a la otra, para que no se vea que estoy concentrándome en una sola. En todas las áreas hay nuevas revistas, que también son muy pocas y hay que apoyarlas; aquí uno dice 'este artículo lo voy a enviar a esta revista para ayudarla a que vaya creciendo y llegue a ser una publicación reconocida'; lo cual en un mediano plazo puede beneficiar a la revista y al autor, cuando la revista logre reconocimientos nacionales e internacionales.

Es estratégico tener varias investigaciones en paralelo, elaborar los artículos correspondientes a cada una e ir enviándolos a distintas revistas para publicarlos, para tener continuamente la opción que alguno de ellos vaya siendo publicado y siempre tener alguna publicación inminente, especialmente frente a sistemas de

evaluación que nos piden tengamos una determinada cantidad de publicaciones durante un período determinado de tiempo. A este problema se le suele denominar como la mercantilización de la ciencia, que corresponde a la presión por publicar una buena cantidad de productos, lo cual puede ocasionar consecuencias negativas, como una baja en la calidad de los mismos, así como la repetición de contenidos en diferentes revistas, e incluso, el autoplagio.

Otro aspecto a considerar sería publicar en revistas de difusión o divulgación científica, aunque este no debería ser nuestro plan principal, ni menos exclusivo, ya que se trata de publicaciones que no están orientadas necesariamente a una comunidad científica, sino al público en general. Además, se trata de revistas que no son consideradas por los sistemas de evaluación de la investigación de investigadores o instituciones. Sin embargo, sí sería útil que deriváramos de nuestras investigaciones más importantes, un documento que escribamos sobre ésta, pero con un lenguaje más accesible para el público en general. Esto nos ayuda a hacer más visible nuestra investigación y comunicar, con mayor claridad, nuestros resultados de investigación y comunicar su valor para la sociedad.

Los investigadores noveles o aquellos que deben consolidar su prestigio, buscando evaluaciones positivas por parte de los sistemas nacionales y así obtener estímulos, deben tener muy presente la publicación en revistas científicas de la mayor calidad. Estas revistas, para bien o para mal, son aquellas indizadas en Web of Science (WoS) y que poseen factor de impacto, es decir, solo aquellas incluidas en los Journal Citation Reports (Clarivate Analytics, 2018), que se actualizan anualmente. Adicionalmente, algunos sistemas de evaluación también consideran como válidas aquellas revistas indizadas en Scopus (Elsevier, 2018). Esto implica que el número de revistas donde podemos publicar será muy reducido y tendrán un mayor nivel de exigencia, lo cual implica altas tasas de rechazo. La dificultad adicional para los investigadores hispanoparlantes consiste en que hay una cantidad aún menor de revistas de calidad en español, lo cual nos fuerza a publicar en inglés.

A pesar de las dificultades que nos representa publicar en revistas altamente posicionadas y preferentemente en inglés, además de dedicar esfuerzos al autoarchivo y a la promoción, según nuestras experiencias haciendo esto, podemos afirmar que es redituable para uno como investigador. Las publicaciones que nos otorgan visibilidad ayudan a que nos identifiquen como expertos en nuestros temas de investigación, ganando citas y recibiendo invitaciones de representantes de editoriales, editores de revistas, como por ejemplo para números especiales de revistas, capítulos para compilaciones bibliográficas e incluso para redactar una entrada para una enciclopedia. Obviamente, hay que tener precaución con la procedencia de tales invitaciones, ya que pueden venir de editoriales y revistas predatorias.

## **2.1. *Publicación comercial versus acceso abierto***

El mundo de las revistas científicas es distinto al mundo de los libros científicos. Hay muy buenas revistas de acceso abierto, así como las hay de acceso cerrado. Incluso, hay algunas comerciales que dan la opción de publicar una versión del artículo en acceso abierto, como mencionamos anteriormente, mientras que otras no lo permiten bajo ninguna circunstancia y hay otras que son abiertas totalmente.

El mundo las editoriales científicas tiende a ser más comercial, por lo que debemos apoyar alternativas, como el acceso abierto y las editoriales universitarias. No tiene mucho sentido que nuestras propias universidades tengan una editorial y nosotros publiquemos siempre en las de afuera y que después nuestra misma universidad tiene que comprar nuestro libro, para que este en la biblioteca. Sin embargo, si los sistemas de evaluación de la investigación no consideran nuestras publicaciones con la editorial de la universidad como un producto válido, entonces es complicada la decisión de apoyarlas con un producto nuestro.

En lo que respecta a las editoriales universitarias, hay una gran tendencia a que asuman un modelo de publicación de acceso abierto, aprovechando las ventajas de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), específicamente los repositorios. Sin embargo, en los países latinoamericanos esto aún no es una práctica generalizada, sino un cambio de paradigma pendiente. Algunas universidades con editorial se han dado cuenta que un modelo de publicación comercial y exclusivo en formato impreso no es rentable, por la audiencia tan limitada que estaría dispuesta a pagar por las publicaciones, un acceso extremadamente restringido (que lastima gravemente la visibilidad de las publicaciones) y los limitados canales que tienen para la distribución de las publicaciones impresas. Por lo tanto, algunas editoriales universitarias han empezado a asumir la publicación digital y en acceso abierto; nosotros como investigadores deberíamos apoyar esto último. En América Latina, nos toca fortalecer el posicionamiento de los programas editoriales de nuestras universidades. Por ejemplo, los programas editoriales de las universidades grandes de Estados Unidos tienen indizados sus libros en Scopus. ¿Cuántos programas y editoriales de universidades Latinoamericanas hay en Scopus? No nos atrevemos a decir que ninguno, pero quizás son muy pocos. Uno de los grandes retos es que se necesita invertir recursos en estas revistas digitales, para que logren posicionarse y crecer.

Volviendo a las revistas y a la preferencia por la publicación comercial o en abierto, la decisión primero pasaría por determinar la pertinencia del trabajo y de la revista donde pueda publicarse e inmediatamente después procuramos que tal publicación tenga alguna opción de ser autoarchivada en acceso abierto. Hemos visto que recientemente sí hay una diferencia positiva en cuanto al impacto (medido con citas) cuando publicamos un nuevo artículo en alguna revista que sea completamente de acceso abierto, a diferencia de una publicación bajo un modelo comercial. Sin embargo, cuando vamos a tomar la decisión sobre publicación comercial versus acceso abierto, también estamos presionados por los sistemas que nos evalúan, ya que usualmente las revistas con mejores indicadores, donde solemos estar forzados a publicar, suelen ser en su mayoría revistas comerciales. Aún así, esto es una tendencia que se ha ido revirtiendo, ya que el 15% de las revistas indizadas en WoS son de acceso abierto (Björk, 2017).

Debemos considerar también por qué queremos publicar y otra pregunta, más provocadora, sería: ¿esperamos obtener dinero o incrementar nuestra percepción salarial con las publicaciones? Aquí derribamos un mito: al publicar resultados de investigación no vamos a obtener dinero de forma directa, a menos que publiquemos libros y sean 'bestsellers'. Puede ser que por actuar de manera idealista publiquemos el 100% de nuestra producción en acceso abierto, en nuestra disciplina tenemos la ventaja de tener un repositorio mundial (E-LIS), pero puede pasar que los ecosistemas de evaluación nos lleven a cambiar nuestro comportamiento de publicación y que nos encontremos que publicando todo en acceso abierto, no

lleguemos muy lejos en lo que respecta a evaluaciones. Esto es un problema. Por eso, actualmente, una mejor recomendación sería la que ya señalamos anteriormente: publicar en revistas comerciales de Vía Verde, comprobando en SHERPA/RoMEO (2018b), las políticas de publicación en acceso abierto de las revistas que nos interesan.

**Figura 1. Acceso efectivo a las publicaciones**



Tendríamos también un gran problema si publicamos en revistas comerciales completamente cerradas al acceso abierto. Como muestra la Figura 1, hay un determinado público científico que puede estar interesado en mi investigación y si lo representamos en un diagrama de Venn junto a las personas cuya institución tiene acceso a la revista donde publiqué o que cuentan con los fondos para pagar por mi artículo, encontramos que la intersección, es decir, quienes están interesados en mi investigación y quienes pueden acceder a ella, resulta ser un público muy reducido. Por lo tanto, si la cantidad de investigadores o estudiantes que pueden acceder a mi producto de investigación es reducida, entonces mi artículo tendrá menos posibilidad de ser encontrado y por lo tanto menos probabilidad de ser leído y citado; lo cual en la práctica volvería a mi publicación invisible. La publicación en revistas de Vía Dorada se nos hace una opción menos factible para los investigadores latinoamericanos, porque o es el investigador, el cuerpo académico, la institución, o el patrocinante que están de acuerdo con pagar hasta miles de dólares para que el artículo sea de acceso abierto.

## **2.2. Formatos de publicación en desuso**

Dos formatos de publicación de resultados de investigación que durante mucho tiempo fueron muy importantes en la comunicación científica eran las ponencias y las memorias de los eventos; estas últimas son la compilación en un mismo volumen de un conjunto de ponencias. Estos formatos brindan la posibilidad de compartir en un evento con colegas a quienes les interesa el tema o con profesionales del tema. Sin embargo, como estos formatos no entran en el rango ni de libros, ni en el rango de revistas, muchas veces las memorias quedaban en ningún lugar. Incluso, las bibliotecas ni siquiera las catalogaban, llegando al caso en que regresamos de los eventos con el libro de memorias y lo llevábamos a la biblioteca, para luego encontrar que no las ingresaban al catálogo. Las memorias han sufrido ya que son consideradas por nuestros sistemas de evaluación como canales de divulgación o difusión, cuando nos brindan la oportunidad temprana de compartir nuestras investigaciones y recibir retroalimentación de nuestros colegas, lo cual sirve hasta para corregir el rumbo de

nuestras investigaciones, además de posicionarnos en un grupo selecto que está investigando sobre determinado tema.

La diferencia entre un artículo y una ponencia, a la que solemos referirnos como ponencia en extenso si es que tiene formato escrito, es que la ponencia es mucho más corta, es más rápida y tiene un lenguaje distinto, lo cual la diferencia de un libro, un capítulo o un artículo. Eso ha llevado a la necesidad de cambiar actitudes y modos de publicación en cuanto a las ponencias. Por un lado, tenemos nuevos volúmenes monográficos especiales de los eventos, bajo arbitraje estricto y publicados por editoriales comerciales, en parte para dotar de mayor prestigio a estas memorias, con el afán que sean reconocidos por nuestros sistemas de evaluación. Aquí tendríamos ponencias que se convierten en artículos y se publican en una compilación con formato de revista o, alternativamente tendríamos ponencias convertidas en capítulos de libros y que son publicadas en conjunto como libros. Pero si se trata de editoriales comerciales publicando un libro o revista con las ponencias en extenso, irónicamente romperíamos con la esencia de los congresos, que es el compartir libremente con nuestros colegas lo que estamos haciendo y retroalimentarnos en ese encuentro. Por otro lado, tendríamos monográficos que con toda intención deben divorciarse completamente de su origen, esto sería, memorias que se publicaron como revista o libro, pero que no hacen alusión a que se originaron en un congreso profesional.

Lamentablemente, las ponencias han perdido ese papel que tenían, de ser una publicación orientada principalmente a un público profesional y luego a un público científico, ya que, cuando son publicadas como artículo o capítulo, no necesariamente son orientadas a los profesionales. Actualmente, hemos llegado al extremo de estar en riesgo si participamos con una ponencia en un congreso y nos piden una ponencia en extenso que al final es publicada (usualmente una publicación web, sin las características de calidad que necesita un investigador, como ISBN, ISSN, indizado o suficiente difusión), especialmente si incluimos en la ponencia algunos datos de investigación, ya que si luego publicamos un artículo con los mismos datos, estrictamente caeríamos en el problema del autoplagio. Por esto, algunos investigadores han llegado al extremo de participar en congresos solo si la participación con una ponencia no implica la publicación de una ponencia en extenso, sino que se limita a la presentación verbal.

Si nos piden una ponencia en extenso, los investigadores nos encontramos en el dilema de decidir si 'quemamos' una investigación determinada en una ponencia en extenso y que el producto principal derivado de mi investigación aparezca en un libro de memorias. Actualmente, muchos congresos si acaso publican las memorias en formato digital y si lo publican en digital, realizan la publicación en una página web plana (ni siquiera en un repositorio), lo cual limita las posibilidades de navegación, búsqueda e indizado. Esto significa que el libro de memorias ni siquiera va a ser reconocido por Google Scholar, lo cual dificultaría el determinar si alguien está citando dicha publicación.

Podemos hablar de los libros en función de dos tipos, los libros científicos o los libros de texto. Pero bajo tal tipología dejamos de lado al público profesional y no científico, pues es un público que ya estudió, entonces ya no consumen tantos libros de texto y tampoco hacen investigación, sino que necesitan un formato de publicación que les permita mejorar su práctica profesional. Aquí hay un área de oportunidad o, mejor dicho, un vacío: ¿qué leen los profesionales de nuestras disciplinas? Porque

no necesariamente van a ser revistas científicas, ni tampoco libros de carácter científico. Para el público profesional estarían entonces las revistas de divulgación o las ponencias, pero tenemos el problema que, por sus criterios de calidad y medición, éstas escasean; tampoco son redituables para los investigadores, porque por un lado sí dotaríamos a nuestra investigación de una mayor visibilidad, pero seríamos castigados en nuestras evaluaciones por publicar en medios que no se consideran válidos, aparte del hecho que no siempre es posible producir un producto de divulgación derivado de nuestra investigación, ya que consume tiempo y esfuerzo y no siempre tenemos el apoyo necesario para invertirlos. Además, esta podría ser una labor que realicen otros en nuestras instituciones, pero esto aún no es usual.

Por lo general, las revistas de divulgación o de asociaciones profesionales no son indizadas, por lo cual son un formato perdido, pero que sigue siendo necesario. ¿Cómo les llega la información de nuestras investigaciones a los profesionales de nuestra disciplina? Hay un vacío que tendríamos que abordar y que las redes sociales y los nuevos medios se están convirtiendo en un camino para hacerlo.

Los libros de resúmenes son otro formato en desuso, ya que en varias áreas es común que para participar en un congreso había que enviar un resumen de una cantidad determinada de palabras (usualmente entre 250 y 500). Luego, en estos congresos, era común que se imprimiera el libro de resúmenes, los cuales, en algunas disciplinas, hasta eran indizados. Para un investigador, tener un resumen publicado en estos libros era importante, ya que representaban una primera aproximación a los primeros avances de una investigación. Sin embargo, al volverse volúmenes muy extensos y con el afán de apoyar al medio ambiente, tales impresiones son cada vez más raras y entonces los resúmenes simplemente se ponen disponibles en la página web de las asociaciones, en algunos casos ya prescindiendo desde el ISSN o ISBN y, por lo tanto, del indizado; razones por las cuales caen en desuso, ya que pierden esas características que validan los sistemas de evaluación.

Como hemos asomado, el hecho que algunos formatos cada vez se usen menos, está íntimamente relacionado con los criterios usados para evaluar la producción científica en nuestros países. Por ejemplo, estos se desarrollan bajo creencias como que las memorias de los congresos son materiales que aportan poco, a pesar que hemos expuesto argumentos para sustentar lo contrario, ya que los congresos son formas muy prácticas de reunir información de vanguardia en un área de investigación, también para reunir especialistas y discutir temas recientes y de interés para una disciplina.

Actualmente, los sistemas de evaluación nos están orientando mucho a preferir la publicación de artículos y dentro de esta tendencia, a preferir la cantidad con una mediana calidad, en lugar de pocos artículos de buena calidad. Tenemos que publicar aproximadamente tres artículos por año si queremos acreditar nuestras evaluaciones como investigadores, lo cual es una media de producción entre media y alta; esto, lamentablemente se puede prestar a comportamientos indeseables, como la hiperautoría, la simulación e incluso podemos decir que las revistas predatorias son una consecuencia de este problema.

### **2.3. *Ciencia abierta: compartir los datos de investigación***

Cada disciplina tiene diferencias en cuanto al manejo de los datos de investigación. En la Universidad de Antioquia, al no contar con un repositorio de datos de

investigación, hubo una experiencia de investigación en que utilizaron Moodle para registrar públicamente todo el proceso de investigación (Uribe-Tirado et al., 2006). Eso hizo que dicha universidad dedicara un espacio en Moodle para que los investigadores pudieran trabajar colaborativamente y reportar sus procesos de investigación (Universidad de Antioquia, 2013). Dado que un artículo termina siendo un resumen de una investigación, que no refleja todo el proceso y sus actividades, aquí yace la importancia de contar con sistemas o medios para compartir los datos y el proceso de investigación.

En general, las experiencias de los repositorios de datos son positivas, pero hay que tomar en cuenta diversas consideraciones para que los datos estén disponibles públicamente para que cualquiera pueda reutilizarlos. Por ejemplo, debe haber un gran nivel de transparencia, pero también debemos considerar y precisar con mucho cuidado cuestiones como ¿quién es el dueño de esos datos? Quizás lo mejor es que cada institución tenga su propio repositorio de datos de investigación, aparte del repositorio para las publicaciones, para evitar usar los repositorios de datos de revistas o de empresas; ya que esto último implicaría que no solo regalamos el artículo a una empresa, sino que también le regalamos los datos de dicho artículo, siendo que los datos y la metodología son de las cosas más importantes de una investigación. Al respecto de la implementación de tales repositorios, nuestras universidades están en general muy quedadas, ya que muchas apenas están creando los repositorios de publicaciones. Tenemos que crear repositorios de datos, para que los mismos queden en nuestras propias instituciones y que, además, tales repositorios sean interoperables, es decir, 'hablen' con otros repositorios de datos de proyectos mundiales; así hacemos que nuestras propias instituciones se conecten con el mundo, para no ser cerrados.

En el caso de la investigación de Machin-Mastromatteo, Tarango y Medina-Yllescas (2017), en la cual realizaron un análisis de indicadores bibliométricos de revistas latinoamericanas en distintos índices, fue la primera vez que compartieron datos de investigación por considerarlos de utilidad para otros y por lo tanto, se encontraron con varias de las dificultades de compartir los datos de manera abierta. Por ejemplo, los autores no tenían a disposición dónde compartirlos a nivel oficial (en un repositorio institucional de datos), ni tampoco era lo ideal compartirlos en una página web o en alguna red social, pues no son medios que utilicen los estándares de organización para este tipo de documento para que sea visible y accesible. Al indagar sobre repositorios de datos, los autores encontraron con dos opciones: DRYAD y Mendeley Data. Mendeley es propiedad de Elsevier, una de las más grandes y más antiguas editoriales científicas, mientras que DRYAD es una entidad independiente que es apoyada por sociedades, instituciones educativas y bibliotecas, pero depositar datos allí implica un costo. Al no contar con financiamiento para la publicación y no estarse aun contemplando el financiamiento para el depósito de datos, los autores se vieron obligados a elegir la opción de Mendeley Data, ya que no tenía costo. Sin embargo, en este caso no sabemos o aún no han ocurrido las discusiones en cuanto a si hay o no conflictos entre la propiedad intelectual, los derechos de distribución y los derechos de publicación, ya que en este caso el artículo final es propiedad de Sage como editorial que lo publicó, pero los datos son propiedad de Elsevier por estar en Mendeley. Sí, resulta que en este caso los datos fueron depositados en abierto, pero cualquiera de estas empresas podría determinar el día de mañana si los datos se dejan de compartir o incluso si deciden cobrar por acceder a los mismos.

Algo que está ocurriendo actualmente es que las revistas empiecen a pedir los datos junto al artículo y uno debe leer la 'letra pequeña', porque están pidiendo los datos para su perpetua custodia, aunque dicen que van a seguir siendo nuestros. Si defendemos el compartir nuestros datos y metodologías deberíamos hacerlo a nivel, porque cuando hacemos una investigación, la investigación no es nuestra, sino que suele ser de la institución de afiliación. El derecho moral siempre es nuestro, de los autores, pero el derecho patrimonial es de quien nos financió. Si nos financió nuestra universidad, es nuestra universidad y no todas nuestras universidades se han dado cuenta de eso y por el afán del ranking, de publicar, de que seamos visibles y que tengamos impacto, resulta que estamos entregando todo y son otros interesados, usualmente empresas, quienes saben utilizar y comercializar todo lo que les damos. Es decir, nos estamos encontrando en una situación en que llegan las multinacionales a comprar nuestras investigaciones, ¿qué es comprar la investigación? Implica la venta de los datos y como aún no tenemos legislaciones al respecto, ni sabemos o entendemos mucho de este tema de los datos de investigación, sus implicaciones o dinámicas, pues hay investigadores que los están empezando a vender, pensando que son exclusivamente de ellos.

Es poco el tiempo durante el cual se ha empezado a fomentar la publicación de datos. Pero sus posibilidades son muy interesantes, ya que se pueden generar proyectos colectivos que analicen una gran cantidad de datos de distinta procedencia. Es un tema incipiente sobre el que estaremos hablando bastante en los próximos años, cada vez más. Uno de los primeros problemas que enfrenta el auge de los repositorios de datos es que por lo general no tenemos la experiencia, ni estamos acostumbrados a compartir tanto con ninguna institución, ni tampoco con colegas; por lo cual los investigadores han sido muy celosos o selectivos al respecto. Sin embargo, es un tipo de iniciativa que podría desencadenar, como mencionamos anteriormente, proyectos colaborativos de mayor alcance, incluso globales. Poner a disposición de todos nuestros datos podría originar que alguien más piense en nuevas formas de sacarles provecho, sea agregando más datos, comparando con otros tipos de datos o incluso a través de métodos de análisis distintos a los ya utilizados y así sacar un nuevo producto.

Los repositorios de datos podrían fomentar nuevas y diferentes dinámicas, por ejemplo, podrían influir positivamente en los investigadores latinoamericanos, ya que veríamos los datos bajo otras ópticas, en el sentido que potenciaríamos el trabajo en redes temáticas o de colaboración. Además, nos permitiría trascender las limitaciones de espacio de los artículos científicos, donde debemos limitar la cantidad de datos que reflejamos en dichos artículos, así como debemos hacer con los demás contenidos. En cambio, si hacemos referencia al lugar donde depositamos públicamente los datos, podríamos indicar en los artículos qué otras oportunidades de trabajo hay en los mismos y así promover mayor colaboración.

### **3. Proyección de los próximos años en producción y evaluación científica**

En los países latinoamericanos hemos venido experimentando un incremento en la publicación científica en todas las áreas del conocimiento. Esta tendencia la podemos rastrear a poco antes de inicios del siglo XXI y la razón detrás de la misma puede estar relacionada con modificaciones en las políticas de ciencia y tecnología de nuestros países. Los países que han tenido un mayor crecimiento en publicación incluyen a Brasil, México, Colombia, Chile y Argentina, algunos de ellos han apostado

fuerte, desde sus políticas y organismos de gobierno, a la investigación científica; también hay países que empiezan a incrementar sus indicadores, como son los casos de Ecuador y Perú. Sin embargo, otros países de la región se han venido rezagando por una serie de problemas que tienen que ver con sus economías y sociedades; pero, en general, la tendencia que estamos observando es hacia el crecimiento de la publicación científica.

Cada vez tenemos un mayor compromiso con la divulgación y la publicación científica y esto también se refleja en la mayor parte de los indicadores, en el sentido que, el Journal Rankings de Scimago (2018), que se construye a partir de datos de Scopus, reportaba, según sus citas e indicadores derivados, 272 revistas latinoamericanas de calidad en 1999, cifra que aumentó a 563 en 2008 y a 842 en 2017. Por lo tanto, podemos afirmar que sí ha habido un crecimiento de las publicaciones, tanto de revistas, como de artículos firmados por autores latinoamericanos, incluso, el crecimiento no solo ha sido en número de publicaciones sino del impacto que éstas tienen, medido a través de las citas (Bares y Silva, 2018).

Al estudiar la producción científica de la región latinoamericana, hay que prestar atención a quién lee esta producción y al respecto podemos tener una idea aproximada, al estudiar las citas realizadas. Revisando las citas, podemos ver si efectivamente hay colaboración entre los científicos de la región a nivel local, nacional o regional, ya que aún puede haber una tendencia fuerte a favorecer en nuestras citas a científicos de otros países, descuidando por lo tanto la producción regional y por lo tanto la difusión de la misma, a través de la fundamentación de nuestros trabajos en marcos comunes. En algunas áreas de investigación resulta difícil colocar los productos en las revistas especializadas porque en nuestros temas de investigación podemos llegar a ser muy regionalistas (Rodríguez-Yunta, 2017; Aguado-López, Becerril-García, Leal y Martínez-Domínguez, 2014; Rozemblum, 2014; Toledo, 2018).

Tenemos un reto como investigadores: ser visibles, que nos lean al menos en nuestros países, pero muchas veces no nos leen ni en el estado en el que vivimos. En Latinoamérica somos una región, un consorcio de países, tenemos muchas similitudes, pero en esas similitudes también hay varias diferencias y en cuanto a la accesibilidad de nuestras publicaciones, así como para hacer investigación, para nosotros ha sido muy importante el acceso abierto.

México ha podido crecer como país y como sociedad en número de investigadores, gracias a algunas políticas nacionales, como las del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) y de la Secretaría de Educación Pública (SEP), en función de las características que deben de tener los profesores universitarios en las universidades mexicanas. Estas políticas han promovido el crecimiento y la presencia de la producción científica desde el nivel licenciatura, cosa que no era necesaria antes, es decir, hace algunos años no era necesaria la publicación para poder obtener un grado académico. Ahora muchos postgrados, especialmente los del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) tienen la publicación como requisito de titulación. Antes era usual que el mismo estudiante o egresado aprendiera solo a investigar y seguir el camino de la publicación científica. Ahora acompañamos más a nuestros estudiantes en estos procesos, con ideas de publicación y con espacios donde se promueve la idea de que nuestros trabajos son valiosos.

Entonces, en la medida en que dejemos un poquito ese sentimiento de que nuestros trabajos a lo mejor no son tan valiosos como los de otros y no nos atrevamos a presentarlos al mundo y a las revistas científicas de gran prestigio, a lo mejor nos

estamos perdiendo esas oportunidades (Sousa, 2011). La producción científica va a seguir en crecimiento, pero nos encontramos frente a la 'política de la zanahoria', ya que vamos corriendo para alcanzarla, nunca la terminamos de alcanzar, pero así está la comunidad científica cuando lidiamos con algunas de las políticas de los sistemas que nos evalúan. Hay incentivos económicos, la gente luchar por estos incentivos y gran parte de la lucha tiene que ver con la publicación en cantidad. El problema es que tenemos muy delimitado aquello que vale y lo que no se considera válido para alcanzar tal zanahoria y se trata de modelos muy discutibles y que de hecho han sido muy discutidos por numerosos autores durante las últimas décadas (Mongeon y Paul-Hus, 2016; Alperin y Rozemblum, 2017; Machin-Mastromatteo et al., 2017; Quintana, 2018).

A su vez, los postgrados de calidad de México, están enfocados en la productividad científica, algo que se ve reflejado en una mayor circulación de productos, pero el gran reto que tenemos sigue siendo la formación de investigadores y el uso de la investigación. Estamos produciendo cosas, pero esas cosas que hacemos tienen poca incidencia en la política educativa y en la toma de decisiones. Entonces es válida la pregunta: ¿qué tanto de lo que hacemos sirve para algo? Porque una cosa son los indicadores bibliométricos, que se utilizan para decir que mi artículo lo citaron 10 investigadores de distinta afiliación institucional, pero las políticas educativas actuales no están incorporando gran cosa de lo que están haciendo los investigadores. Entonces, no tiene mucho sentido para nuestro sistema educativo que se mida la productividad con esos indicadores, si a la vez la investigación no está siendo útil.

Estamos publicando artículos que ojalá sean citados por investigadores a lo largo del mundo, pero nosotros asumimos que es lo que tenemos que hacer como investigadores, porque es la política, es la manera en que nos evalúan. Quizás preferiríamos que algunos de nuestros productos fueran incorporados en libros de texto de educación primaria, secundaria o universitaria y que así tenga impacto, aunque local o nacional, en el currículo para la formación de nuevos bachilleres o licenciados.

La producción científica definitivamente va a seguir creciendo en nuestros países, especialmente las publicaciones en revistas internacionales, dado que nuestros sistemas de evaluación están presionando a los investigadores para que publiquen sobre todo en revistas que estén indizadas en WoS y Scopus, bajo sistemas de incentivos; lo cual hace que los investigadores estén buscando publicar más en este tipo de revistas. Así, el crecimiento va a ser y continuar siendo exponencial. Pero va a haber curvas que van a iniciar, aquellas relacionada con la publicación en revistas nacionales, ya que las mismas no tienen mucho futuro en nuestros países si no son acreditadas por los sistemas nacionales de investigación, que, en el caso de México, hace con las revistas nacionales una evaluación similar a la de WoS y Scopus. Pero las revistas nacionales que no salten pronto a estos dos índices, posiblemente vayan a desaparecer, porque sin insumos una revista no sobrevive y la disponibilidad de artículos de calidad para publicar sería el insumo básico para tales revistas. Si los investigadores no tienen un estímulo para publicar en revistas nacionales, por ejemplo, si no están indizadas en WoS o Scopus, o no están reconocidas por los sistemas nacionales, entonces no tendrán artículos de calidad para publicar y así mantenerse posicionadas internacionalmente. Esta situación se agrava frente a lo que solemos llamar ciencia de corriente principal (o mainstream), cuya característica es que se publica en revistas que en su mayoría

están en inglés. Además, los sistemas de evaluación de la producción científica han agravado aún más estas brechas.

Nos vemos forzados a publicar los resultados de investigación sobre una infinidad de temas, tanto en inglés, como en revistas internacionales, aunque no sea necesariamente lo más pertinente. Cuando veamos los resultados de estas tendencias, podemos proyectar que estaremos frente a dos curvas distintas. La curva internacional en inglés va a crecer y la curva nacional en español va a tender en nuestros países a ir decreciendo. Esto nos podría llevar a ciertos problemas, que dentro de unos años quizás haga que nos arrepintamos. En América Latina nos vendieron los Tratados de Libre Comercio (TLC) como lo mejor, Estados Unidos fomentó y presionó a nuestros gobiernos para hacer los TLC y recientemente el presidente Donald Trump ha dicho que es el peor negocio que hicieron en la vida. Con las revistas y la publicación de artículos científicos, bajo los parámetros y comportamientos que hemos venido describiendo, nos va a pasar lo mismo (Uribe-Tirado, 2017; Palacios, 2017). Estamos mirando tanto para afuera que va a llegar un punto en que será muy delicada la pregunta: ¿qué producen tus investigadores y qué han aportado al país? Dentro de unos años no vamos a tener respuesta a tal pregunta. En estos momentos nos podemos aproximar a la respuesta, dentro de unos años no la vamos a tener y va a pasar lo mismo que con los TLC, que hasta los que nos presionaron se van a arrepentir y entonces quedaremos en el aire.

### **3.1. Retos de nuestros países en cuanto a producción y evaluación científica**

La vinculación es uno de los mayores retos de nuestros países en cuanto a producción y evaluación científica, porque tenemos una tendencia a ser investigadores que simplemente realizan una actividad intelectual, pero ésta no necesariamente se vincula con la realidad. Es decir, que haya un impacto científico y social de la publicación científica (Robinson-García, Repiso y Torres-Salinas, 2018) y que ésta nos permita atacar problemáticas específicas de nuestras localidades. El reto es cómo vamos a tener una investigación que esté más vinculada con nuestras sociedades, porque los estímulos, están más bien planteados para que pensemos en publicar al exterior, en grandes revistas, pero hay cosas que no tienen mucha relevancia para las sociedades en las cuales vivimos y cuyos problemas tenemos que atender. Por ejemplo ver cómo dejamos de concentrarnos tanto en publicar en revistas del norte global, en inglés y veamos que nuestro trabajo de investigación ayude por ejemplo a los manzaneros o a los productores de sotol de Chihuahua o a los queseros de Delicias, si le ayudó a nuestros jóvenes que están en riesgo de asuntos de drogas o a nuestras jóvenes adolescentes con altos índices de embarazo.

Un reto que ha estado siempre presente es la formación de investigadores, a través de identificar vocaciones y fomentarlas, además de brindar oportunidades para formarse y publicar a quienes tengan tal vocación. Los riesgos que están corriendo las revistas nacionales son preocupantes, por ejemplo, cómo podríamos alentar que hubiera más revistas mexicanas de calidad. Hay retos que permanecen desde hace tiempo, por ejemplo, cómo involucrar más al capital privado en la investigación y producción científica.

La divulgación científica nos representa otro reto, específicamente procurar hacerla atractiva. Llevar los conocimientos científicos al público en general puede resultar ser complicado, tanto en lo que implica traducir a un lenguaje más sencillo

algo complejo, así como en comunicar al público que si bien ser científico es difícil, esto puede ser un reto agradable. Además, a través de la divulgación se puede lograr cierto nivel de alfabetización científica y empoderar al público en general para que piense en función de métodos y hechos científicos para hacer frente a sus propios retos, aún si no son científicos. Esto permite lograr llegar a un nivel superior de la divulgación científica, a la ansiada apropiación social del conocimiento (Gasparri, 2012; Escobar, 2018).

Dentro de la formación de nuevos investigadores, es importante fortalecer el trabajo que hacemos con los estudiantes de postgrado, implicando tanto al director de tesis, como a su comité tutorial, ya que a través de sus investigaciones también vamos creciendo a nivel micro desde nuestros grupos de investigación y con nuestros estudiantes, aportando nuevas publicaciones, participaciones en eventos profesionales y resultados de investigación que puedan servir a la sociedad. Estos son esfuerzos que, sumados, generan el crecimiento en producción científica que deseamos. También tenemos que considerar que venimos de una tradición histórica muy fuerte en relación a las universidades, específicamente en cuanto a ser universidades centradas en la docencia. Esto implica que somos muy buenos docentes, pero esto no significa que necesariamente seríamos buenos investigadores. Por ejemplo, hay maestros que pueden pasar 30 años siendo muy buenos docentes, pero son incapaces de escribir tres líneas y mucho menos publicar.

En los próximos años, las universidades centradas exclusivamente en la docencia ya no podrán darse ese lujo y deberán producir investigación. De todos modos, dentro de toda universidad, los estudiantes y los profesores deben trabajar juntos en crear y desarrollar una cultura de la investigación. Tendremos que seguir desarrollando e incrementando el número de grupos de investigación y cuerpos académicos, pero a veces las políticas pueden jugar en contra de esto, ya que por ejemplo en México, solamente los profesores de tiempo completo pueden estar en un cuerpo académico, por lo que habría que buscar vías alternas para llegar al incremento de cuerpos académicos. Pero son políticas que se establecen y definitivamente los indicadores de cierta universidad no van a ser incrementados por sus autoridades, sino por sus profesores y estudiantes. Por lo cual la elaboración de políticas debería cambiar, en el sentido de partir desde abajo, desde los actores universitarios: profesores, estudiantes y el personal administrativo.

Otro gran reto relacionado con la formación es mostrar a los estudiantes que están siendo formados para ser investigadores, manteniendo una motivación sobre la investigación científica y la satisfacción de difundir los propios hallazgos. La idea sería generar un círculo virtuoso de generación de ideas por parte del profesor, ideas que se van trabajando con los estudiantes y como resultado de ello pueden surgir nuevas publicaciones junto a los estudiantes y hacer que ellos se motiven a continuar después de pasar por la universidad. También hay retos burocráticos muy fuertes, dentro de esta categoría podemos ubicar retos de recursos, financiamiento para ciencia y tecnología y la enorme fiscalización que se nos hace a los investigadores y a las instituciones productoras de conocimiento científico, usualmente en detrimento del trabajo de investigación y otras labores.

La inversión económica en ciencia y tecnología representa un gran reto. En México, Vicente Fox recibió el país con una inversión del 0.35 del producto interno bruto (PIB) nacional y para esa primera década de los años 2000 se planteó un horizonte de 30 años, para tratar de llegar a una inversión del 1 o 1.5% del PIB. Según

el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI, 2018b), A partir de 2000, hubo un crecimiento ininterrumpido de la inversión regional en ciencia y tecnología, pero dicha inversión lamentablemente está cayendo. Según los datos de 2016 que maneja OCTS-OEI (2018a), la inversión del PIB en ciencia y tecnología en los países que tienen una mayor producción científica en la región, tenemos que México invierte 0.5%, Argentina 0.53%, Costa Rica 0.46%, Chile 0.36% y Colombia invierte el 0.27%. Brasil, el país latinoamericano que posee un claro liderazgo en producción científica, también es el país que más invierte de la región, un 1.28% (único dato de 2015). Es notable el caso de Perú, que ha tenido un crecimiento importante, ya que según datos de Scopus duplicó el número de artículos entre 2013 (1,541 documentos) y 2018 (3,119) (Mayta-Tristán, 2019), incluso manteniendo una inversión que pudiéramos caracterizar como modesta, del 0.12%. Adicionalmente, si nos comparamos con países como Estados Unidos y Canadá, que tienen una producción más voluminosa, encontramos que ellos invierten el 2.74% y el 1.60% del PIB, respectivamente (OCTS-OEI, 2018a).

Los retos relacionados con la evaluación científica incluyen, primeramente, formar expertos en la evaluación de la producción y divulgación científica, ya que por lo general no tenemos mucha cultura de evaluación. Los investigadores solemos estar tan ocupados haciendo investigación, que usualmente no tenemos mucho tiempo para tener una visión desde la perspectiva de la evaluación o de crítica, la cual sería muy importante desarrollar, ya que va a ser clave en los próximos años en cuanto a que afecta a las políticas científicas y a los mecanismos de producción y la divulgación de la ciencia. También transmitir a nuestros estudiantes, o investigadores en formación, que no vean la evaluación como un yugo o una lista de obligaciones, sino que vean lo positivo de la generación de indicadores de la propia producción, indicadores que van a significar que alguien es un buen investigador.

En las secciones anteriores, mencionamos algunos retos derivados de las maneras en que los investigadores somos evaluados. El problema que los sistemas de evaluación, al centrarse casi exclusivamente en artículos científicos publicados en revistas indizadas en WoS y Scopus, es que entonces no nos harán válidos otros productos que sean hasta más pertinentes para nuestras comunidades a nivel local o nacional. Habíamos citado anteriormente el ejemplo de una investigación de la cual se derive un libro de texto para alumnos de primaria, secundaria o universitarios. En este caso, un libro de texto de estas características puede ser un aporte muy importante al sistema educativo, pero muy posiblemente, a la hora de evaluarnos, esto no se considere como un producto válido para nuestra evaluación como investigadores.

En América Latina tenemos mucho potencial, pero muchas veces no creemos en lo que hacemos y creemos más en lo que hacen los del norte global. Entonces, creer que lo que nosotros hacemos puede aportar tanto en lo regional como en lo internacional. Hay investigación que es para el contexto local y nacional y que debe resolver problemas locales y nacionales. Esta es investigación que debe publicarse en publicaciones locales y nacionales y por lo tanto debe ser evaluada tomando esto en cuenta, ya que es lo que se esperaba, que se publicara dentro de tal contexto para resolver esos problemas. Entonces, no podemos pretender que sea publicada en otros espacios donde no les interesa tal tipo o tales temas de investigación, porque no sería pertinente. Pero también hay investigación que aporta al mundo entero y a la ciencia de corriente principal. Esto es ciencia que debemos publicar en inglés, porque desde América Latina podemos aportar al mundo. El concepto de pertinencia

se ha perdido un poco en la investigación y publicación, pero entenderlo es clave, porque nos lleva a saber que a veces hay que tener impacto científico, otras veces hay que tener impacto social e incluso puede ocurrir que necesitemos tener ambos impactos. Aquí algo clave es concientizar a nuestros sistemas de investigación para que, a pesar del peso de los rankings y de la competencia en los países, lo importante son los resultados de investigación y su utilidad, no lo que ocurra entre científicos y con lo que producen, especialmente con dónde se publica. Aparte de los problemas que nos traen los sistemas de evaluación, tenemos también que reconsiderar cómo los rankings universitarios nos están afectando en nuestro contexto, además de alterar nuestros comportamientos en cuanto a producción científica, algo que ha venido siendo discutido por algunos autores (Martínez, 2011; Usher y Savino, 2018; Pérez-Esparrells y López, 2018).

A pesar de los retos que tengamos como región en cuanto al nivel de producción y financiamiento, debemos aprovechar todas las posibilidades que nos den las redes (tanto digitales, como humanas) y las tecnologías, así como las posibilidades de la ciencia abierta o ciencia 2.0 (Uribe-Tirado, 2016; Anglada y Abadal, 2018; Arcila y Camargo, 2018) porque son condiciones que podrían hacer que nos igualem en cuanto a las condiciones de desventaja con las que iniciamos en nuestra región.

### ***3.2. Mejora de indicadores institucionales, nacionales o regionales de producción y evaluación científica***

Actualmente, en México, los profesores de tiempo completo de las universidades públicas cumplen cuatro funciones: ser docente, tutor, gestor e investigador. Si un profesor de tiempo completo sigue haciendo estas cuatro funciones, nunca vamos a incrementar la producción al nivel de los países desarrollados. Debe haber profesores que hagan investigación y cuya carga docente sea mínima o nula, profesores que se dediquen a ser docentes y utilicen la información que generamos los investigadores y que haya expertos del área administrativa, es decir, gente que se encargue de administrar las universidades y de trabajar temas burocráticos y administrativos, sin involucrar al profesor en tales asuntos. El trabajo de tutoría seguiría siendo parte de los investigadores si está conectado, para las tutorías que busquen mejorar los resultados de los estudiantes en materia de investigación. Esto es clave, pero requiere recursos y mientras no haya recursos, se nos va a seguir pidiendo que hagamos cuatro cosas y la verdad, como seres humanos, no es posible desarrollar esas cuatro actividades con excelencia. Ni se diga si el profesor además dirige tesis, funge como árbitro de publicaciones científicas, presenta ponencias en congresos y además es parte del comité editorial de una revista científica. Aparte, los investigadores tenemos familias y otras responsabilidades, por lo que tienen que crearse especializaciones al interior de nuestras universidades.

Es interesante ver la evolución de las universidades públicas en México, donde ha habido un aumento en los profesores que son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Sin embargo, es notable que en la incorporación de algunos compañeros como profesores de tiempo completo, siendo ya candidatos o nivel 1 del SNI, muchos vienen con el entusiasmo de haber terminado el doctorado recientemente y llegan a una realidad donde deben mantener las horas de clases, luego tienen que hacer tutorías, direcciones de tesis y labores de gestión o administración. Entonces, si uno no tiene una fuerte motivación interna para hacer

investigación, ese saldo positivo de nuevos profesores de tiempo completo en el SNI va a ir cambiando. Puede ser que entren al SNI y tengamos buenos investigadores, pero luego podríamos tener investigadores frustrados porque estuvieron en el sistema y frente a la carga, ya no pueden seguir en el SNI, ni los ayudan para que vuelvan a proponerse a llegar.

Nuestras instituciones demandan mucha congruencia y una visión de largo plazo. La congruencia implica que si a los profesores e investigadores se nos dice y exige que investiguemos y produzcamos, entonces necesitaríamos por ejemplo los apoyos necesarios desde equipo de cómputo, acceso a Internet, acceso a información, y un auxiliar que nos ayude con tareas un poco más mecánicas; es una serie de apoyos necesarios y que realmente no los tenemos. Regularmente, las áreas administrativas nos piden cuentas, pero no recibimos mucho apoyo para esto tampoco. En cuanto a esa visión a largo plazo, ésta es muy complicada de desarrollar, ya que es muy posible que esa visión sea forzada a cambiar cuando llegue un nuevo rector o un nuevo gobierno al país. En México, así como en otros países latinoamericanos, vivimos con demasiada incertidumbre y ésta no ayuda a incrementar los indicadores institucionales, nacionales o regionales de producción y evaluación científica.

Para la mejora de indicadores es necesario entonces contar con una división social del trabajo y funciones que sea coherente, así como de congruencia, una visión de largo plazo y una planificación desde el nivel investigador individual, grupo de investigación, facultad y universidad. Por ejemplo, en algunas disciplinas a veces no nos alcanza el tiempo para divulgar la ciencia y en esta facultad o en otra hay buenos divulgadores. Identificar este tipo de cosas representaría un área de oportunidad y hacer que los productos de divulgación científica puedan empezar a ser tomados en cuenta para mejorar los indicadores. Por otro lado, también hay que tratar que esa divulgación que hagamos juntos llegue a las autoridades e involucrarlas, porque no es lo mismo vivir algo que escucharlo. Entonces, es muy importante que de alguna manera involucremos a las autoridades en nuestros trabajos de investigación y, por supuesto, divulgar a la sociedad en general.

### **3.3. *Evolución de la producción y evaluación científica***

La evolución de la producción y evaluación científica podría llevarnos a la vinculación, como discutíamos anteriormente y seremos evaluados también en función de la vinculación. Lo contrario sería continuar trabajando como feudos. Si el fuerte de alguna facultad es divulgar, que divulgue lo que realiza el resto de las facultades y lo lleve a la industria local. Adicionalmente, es importante seguir potenciando el trabajo colegiado y la colaboración en redes de investigación, entre investigadores del mismo país y entre investigadores de distintos países, para proyectar la ciencia latinoamericana a nivel mundial, ya que la ciencia no tiene fronteras y está comprobado que la publicación en colaboración internacional tiene más visibilidad e impacto (Franceschet y Costantini, 2010; Hall et al., 2018; Breugelmans et al., 2018).

Un área de oportunidad importante en los próximos años en la cual deberíamos enfocarnos todos los actores (profesores, estudiantes, empleados administrativos, autoridades universitarias y profesionales de la información) es a trabajar en función de la ciencia abierta, que es una tendencia mundial y, por lo tanto, no podemos desconocerla. En el marco de la ciencia abierta, debemos tener indicadores muy

integrales, o sea, que nos den una visión más completa del fenómeno de la producción científica. Hasta los momentos, nuestros modelos de evaluación científica se centran exclusivamente en la bibliometría, sin siquiera mirar la altimetría, que representa algo nuevo, pero que tarde o temprano se va a tener que incluir, ya que relacionan la producción científica para públicos no necesariamente científicos, permiten medir la influencia de nuestra investigación en los medios, así como su impacto y apropiación social (Alonso-Arévalo, Cordón-García y Maltrás-Barba, 2016; Uribe-Tirado y Ochoa, 2018; Lopes, Antunes y Sanches, 2018).

Esa mirada desde la ciencia abierta y de indicadores más integrales empieza a distinguir entre las cosas que son para la sociedad en general y qué cosas son con los científicos. Es decir, tienen una mirada más amplia que nos cambiaría la manera de ver las universidades. Por ejemplo, el Manual de Valencia (OCTS-OEI y Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2017), realizado por universidades iberoamericanas, define cómo deberíamos medir las universidades en nuestro contexto, a partir de indicadores bibliométricos, almétricos y de vinculación con la sociedad; lo cual es lo que tanto necesitamos responder, manteniendo una mirada que sea tanto global, como local, tanto bibliométrica como almétrica, cuantitativa y cualitativa. Es decir, que sea una visión lo más holística posible y que responda a nuestro contexto, sin estar cerrados al resto del mundo. Tenemos que buscar tal integralidad y que sea nuestra construcción, porque hasta ahora lo que tenemos corresponde más a una construcción impuesta de afuera, que desde adentro. Se impone la visión de afuera porque hacia adentro tampoco tenemos claridad sobre lo que queremos medir, entonces siempre va a venir un funcionario de turno a decirnos a nosotros cómo nos tienen que medir, en lugar que nosotros mismos como comunidad académica quienes construyamos los modelos de evaluación. Las nuevas propuestas deben venir desde las bases, eso nos podría ayudar a cambiar las cosas para mejor.

Un tipo de investigación reciente que se perfila como una opción que puede cambiar algunas dinámicas es la investigación de datos (Big Data). Pudiéramos atrevernos a decir que es la investigación del futuro e incluso algunos ya la tienen como la investigación del presente y que se trata de un área de investigación que le puede aportar algo a todas las disciplinas, ya que a pesar de depender mucho de los sistemas y tecnologías digitales, bien puede y ha sido utilizada para investigaciones de las ciencias sociales y humanidades. Entonces, todas las disciplinas pueden hacer investigación de ese tipo, ¿cuál es el reto? El problema es que no todos los profesionales de las diversas disciplinas tenemos el conocimiento para desarrollar este tipo de investigación, porque necesitamos manejar lenguajes y entornos de programación investigación (por ejemplo Python y R). Es así que surgen nuevos términos y perfiles, como por ejemplo el científico de datos, el bibliotecario de datos y la alfabetización de datos, además de dar pie a insospechadas colaboraciones entre investigadores de las ciencias computacionales con investigadores de humanidades para por ejemplo hacer minería de textos literarios (Coates et al., 2018; Snipes, 2018; Wang, 2018).

Con el Big Data tendremos que armar nuestro 'combo informático', en el caso que no podamos aprender nosotros mismos a manejar las tecnologías implicadas y que al mismo tiempo nos contribuyan a la investigación. El Big Data también debería contribuir a la evaluación científica porque hay grandísimas cantidades de datos en muchísimos sistemas que producen indicadores de lo que uno está produciendo, aparte de los índices bibliométricos de WoS y Scopus. Un sistema de evaluación

científica construido desde el Big Data podría considerar casi cualquier cosa, con tal que pase por un sistema, así como el tipo de evaluación científica que proponemos impulsar, el cual tome en consideración todas las actividades que un buen investigador podría estar realizando. El Big Data representa una gran oportunidad y también un gran reto interdisciplinario, ya que da cabida a conocimientos y perfiles profesionales relacionados con la estadística, informática, analítica, bibliotecología y ciencias de la información, para estudiar temas como el internet de las cosas, la integración dentro de las redes sociales, y las transacciones a través de cualquier sistema apoyado en la Web. Aun así, los diseños experimentales con 16, 37 o 60 unidades experimentales van a seguir perviviendo.

Tendremos también nuevos retos de la inter y multidisciplinaria, aparte de los que nos traiga el Big Data, por lo cual es importante que los profesionales de la bibliotecología y las ciencias de la información seamos capaces de desarrollar meta análisis de información científica. Esto es una buena posibilidad para producir investigación y los recursos son escasos para hacer trabajos de investigación en el laboratorio en las ciencias básicas o algún trabajo de campo complicado económicamente en las ciencias sociales y humanidades. Este tipo de análisis implica una visión completa del trabajo de otras disciplinas y que utiliza herramientas multidisciplinarias.

En un futuro cercano desearíamos ver una mayor integración entre los países latinoamericanos, para así potenciar la producción como región. El ámbito de la bibliotecología y las ciencias de la información es muy amplio y los profesionales de esta área tienen la posibilidad de ser agentes de cambio, multiplicadores de la producción científica y asesores de la evaluación científica. Los objetos de estudio de esta disciplina lo permiten, ya que están ampliamente relacionados con todos los temas que hemos discutido, además por la adaptabilidad que debe tener un profesional de la información para trabajar con profesionales de cualquier disciplina.

También anhelaríamos que en un futuro cercano habrá más personas con capacidades para evaluar, discutir e influir en las decisiones que se tomen en cuanto a ciencia y tecnología. No podemos perder la visión global, porque tenemos que estar insertados en un mundo cada vez más globalizado, pero sí debemos procurar defender nuestras fortalezas, necesidades y posibilidades. Una nueva evaluación, además de ser integral, debería implicar ponderar de manera adecuada indicadores cuantitativos y cualitativos, por ejemplo, los evaluadores prestarían atención al número de artículos publicados, pero también los leerían para determinar su calidad. Cuando nos evalúan, difícilmente leen nuestros trabajos. Sería positivo asumir algunas características de modelos recientes, como por ejemplo los de la editorial desarrollada inicialmente por científicos en el área de las neurociencias: *Frontiers*. Una de las cosas interesantes es que ellos afirman querer regresar a una evaluación en función del contenido y de la aportación científica. Así, han aparecido algunas revistas de acceso abierto que a la vez son de alto impacto científico y también social, sobre las cuales ya existen algunos estudios (Huang, Wang y Wu, 2018; Piwowar et al., 2018; Spezi et al., 2018). Existen otros aspectos menos convencionales que se están considerando e implementando para mejorar la revisión por pares de los artículos científicos, como la publicación de la evaluación y los nombres de los árbitros junto a la publicación del artículo, así como el arbitraje de modalidad abierta, donde todos los actores conocen sus identidades (Ross-Hellauer, 2017; Schmidt, Ross-Hellauer, van Edig y Moylan, 2018); bajo la cual y, quizás paradójicamente, se ha encontrado que tal evaluación termina siendo más productiva y constructiva

Es importante que consideremos, como comunidad científica mundial, que cada vez somos más y en la proporción que cada vez somos más, entonces habrá más producción y mayor competencia, pero también mayores oportunidades de investigación. Sin embargo, cuando hacemos un análisis del número de doctores por población que hay, vemos que aún hace falta que muchas más personas se dediquen a esto y que lo hagan con mucho entusiasmo, ya que es un camino muy demandante, pero lleno de recompensas personales. Los sistemas de evaluación muchas veces no reflejan la gran variedad de tareas que hacemos, pero esperamos que esto cambie próximamente y de manera positiva y constructiva. Les invitamos a acompañarnos en esta tarea.

## Referencias

- Aguado-López, E., Becerril-García, A., Leal, M., y Martínez-Domínguez, N. (2014). Iberoamérica en la ciencia de corriente principal (Thomson Reuters/Scopus): Una región fragmentada. *Interciencia*, 39(8), 570-579. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33931820006>
- Alonso-Arévalo, J., Cordón-García, J., y Maltrás-Barba, B. (2016). Altmetrics: Medición de la influencia de los medios en el impacto social de la investigación. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 27(1), 75-101. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/CDMU/article/view/52870/48541>
- Alperin, J. y Rozemblum, C. (2017). La reinterpretación de visibilidad y calidad en las nuevas políticas de evaluación de revistas científicas. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 40(3), 231-241. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179052510004>
- Anglada, L. y Abadal, E. (2018). ¿Qué es la ciencia abierta? *Anuario ThinkEPI*, 12, 292-298. DOI: 10.3145/thinkepi.2018.43.
- Arcila, C. y Camargo, M. (2018). Difusión científica 2.0: Adopción y uso de herramientas digitales por revistas académicas de comunicación en Iberoamérica. *Revista de la Asociación Española de Investigación de la Comunicación*, 5(9), 131-139. DOI: 10.24137/raeic.5.9.15.
- Bares, L. y Silva, K. (2018). Producción científica en países iberoamericanos en el período 2009-2015. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, (mayo 2018). Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/cccss/2018/05/produccion-cientifica.html>
- Beall, J. (2018). *Beall's list of predatory journals and publishers*. Recuperado de <https://beallslist.weebly.com/>
- Björk, B. (2017). Scholarly publishing in transition: From restricted to open access. *Electronic Markets*, 27(2), 101–109. DOI: 10.1007/s12525-017-0249-2.
- Breugelmans, J., Roberge, G., Tippet, C., Durning, M., Struck, D., y Makanga, M. (2018). Scientific impact increases when researchers publish in open access and international collaboration: A bibliometric analysis on poverty-related disease papers. *PloS One*, 13(9), e0203156. DOI: 10.1371/journal.pone.0203156.

- Clarivate Analytics. (2018). *2018 Journal Citation Reports: Journals in the 2018 release of JCR*. Recuperado de [https://clarivate.com/wp-content/uploads/2018/06/Crv\\_JCR\\_Full-Marketing-List\\_A4\\_2018\\_v4.pdf](https://clarivate.com/wp-content/uploads/2018/06/Crv_JCR_Full-Marketing-List_A4_2018_v4.pdf)
- Coates, H., Carlson, J., Clement, R., Henderson, M., Johnston, L., y Shorish, Y. (2018). How are we measuring up? Evaluating research data services in academic libraries. *Journal of Librarianship and Scholarly Communication*, 6(1), p.eP2226. DOI: 10.7710/2162-3309.2226.
- Elsevier. (2018). *Sources*. Recuperado de <https://www.scopus.com/sources>
- Escobar, J. (2018). La apropiación social de la ciencia y la tecnología como eslogan: Un análisis del caso colombiano. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 13(38), 29-57. Recuperado de <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/65/62>
- Franceschet, M. y Costantini, A. (2010). The effect of scholar collaboration on impact and quality of academic papers. *Journal of Informetrics*, 4(4), 540-553. DOI: 10.1016/j.joi.2010.06.003.
- Gasparri, E. (2012). Eliminada la divulgación, qué hacemos con la apropiación: Un ensayo sobre la forma de mirar, nombrar y hacer la relación entre ciencia y sociedad. *Fundamentos en Humanidades*, 13(2), 43-55. Recuperado de <http://fundamentos.unsl.edu.ar/pdf/articulo-26-43.pdf>
- Hall, K., Vogel, A., Huang, G., Serrano, K., Rice, E., Tsakraklides, S., y Fiore, S. (2018). The science of team science: A review of the empirical evidence and research gaps on collaboration in science. *American Psychologist*, 73(4), 532-548. DOI: 10.1037/amp0000319.
- Huang, W., Wang, P., y Wu, Q. (2018). A correlation comparison between Altmetric Attention Scores and citations for six PLOS journals. *PLoS One*, 13(4), e0194962. DOI: 10.1371/journal.pone.0194962.
- Lopes, C., Antunes, M., y Sanches, T. (2018). La contribución de la alfabetización informacional a la Ciencia Abierta. *Ibersid: Revista de Sistemas de Información y Documentación*, 12(1), 59-67. Recuperado de <https://www.ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/4437>
- Machin-Mastromatteo, J.D., Tarango, J. y Medina-Yllescas, E. (2017). Latin American triple-A journals 1: A quality roadmap from the quality indicators and journals' presence in Web of Science and Scopus. *Information Development*, 33(4), 436-441. DOI: 10.1177/0266666917718138.
- Martínez, F. (2011). Los rankings de universidades: Una visión crítica. *Revista de la Educación Superior*, 40(157), 77-97. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v40n157/v40n157a4.pdf>
- Mayta-Tristán, P. (2019, febrero 9). Prácticamente se ha duplicado la producción científica peruana en Scopus del 2013 (1541 artículos) al 2018 (3119). Este crecimiento ha sido mayor en un tipo de artículo, los proceedings (conference papers), que en algunas universidades puede llegar hasta el 80% de su producción [Tweet]. Recuperado de <https://twitter.com/MaytaTristan/status/1094343117875101696>

- Mongeon, P. y Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213-228. DOI: 10.1007/s11192-015-1765-5.
- Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad, y Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. (2017). *Manual iberoamericano de indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico: Manual de Valencia*. s.l.: s.n. Recuperado de [http://www.ricyt.org/files/manual\\_vinculacion.pdf](http://www.ricyt.org/files/manual_vinculacion.pdf)
- Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. (2018a). *Gasto en I+D con relación al PIB 2007-2016*. Recuperado de <http://dev.ricyt.org/ui/v3/comparative.html?indicator=GASTOXPIB>
- Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad. (2018b). *Informe de coyuntura N° 01: Retrocede la inversión en ciencia en América Latina*. Recuperado de <http://www.redindices.org/novedades/83-informe-de-coyuntura-n-01-retrocede-la-inversion-en-ciencia-en-america-latina>
- Palacios, M. (2017). La incertidumbre de las revistas científicas colombianas con Publindex. *Colombia Médica*, 48(4), 152-154. DOI: 10.25100/cm.v43i4.3789.
- Pérez-Esparrells, C. y López, A. (2018). Los rankings de las instituciones de educación superior: Una revisión del panorama internacional. *Calidad en la educación*, (30), 328-343. DOI: 10.31619/caledu.n30.184.
- Piwowar, H., Priem, J., Larivière, V., Alperin, J. P., Matthias, L., Norlander, B., Farley, A., West, J., y Haustein, S. (2018). The State of OA: A large-scale analysis of the prevalence and impact of Open Access articles. *PeerJ Preprints*, 6, e4375. Recuperado de <https://peerj.com/preprints/3119/>
- Quintana, O. (2018). El mundo de la vida después de Colciencias. *Revista Filosofía UIS*, 17(1), 11-18. Recuperado de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistafilosofiauis/article/view/8298/8276>
- Robinson-García, N., Repiso, R., y Torres-Salinas, D. (2018). Perspectiva y retos de los profesionales de la evaluación científica y la bibliometría. *El Profesional de la Información*, 27(3), 461-466. DOI: 10.3145/epi.2018.may.01.
- Rodríguez-Yunta, L. (2017). Evaluación de publicaciones en humanidades: Cambios necesarios frente a indicadores inadecuados. *Anuario ThinkEPI*, 11, 230-240. DOI: 10.3145/thinkepi.2017.43.
- Ross-Hellauer, T. (2017). What is open peer review? A systematic review. *F1000Research*, 6, 588. DOI: 10.12688/f1000research.11369.2.
- Rozemblum, C. (2014). *El problema de la visibilidad en revistas científicas argentinas de humanidades y ciencias sociales: Estudio de casos en historia y filosofía* (Tesis de maestría). Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Quilmes Recuperado de <https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/152>
- Schmidt, B., Ross-Hellauer, T., van Edig, X., y Moylan, E. (2018). Ten considerations for open peer review. *F1000Research*, 7, 969. DOI: 10.12688/f1000research.15334.1.
- Scimago. (2018). *Journal Rankings*. Recuperado de <https://www.scimagojr.com/journalrank.php>

- SHERPA/RoMEO. (2018a). *Publisher copyright policies & self-archiving*. Recuperado de <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>
- SHERPA/RoMEO. (2018b). *RoMEO colours*. Recuperado de <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/definitions.php?la=en&fIDnum=|&mode=simple&version=#colours>
- Snipes, G. (2018). Everyone's a data librarian now. *Journal of New Librarianship*, 3(1), 28-31. DOI: 10.21173/newlibs/4/6.
- Sousa, B. (2011). Epistemologías del sur. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 16(54), 17-39. Recuperado de <http://www.produccioncientifica.luz.edu.ve/index.php/utopia/article/view/3429>
- Spezi, V., Wakeling, S., Pinfield, S., Fry, J., Creaser, C., y Willett, P. (2018). 'Let the community decide'? The vision and reality of soundness-only peer review in open-access mega-journals. *Journal of Documentation*, 74(1), 137-161. DOI: 10.1108/JD-06-2017-0092.
- Toledo, E. (2018). La evaluación de las humanidades y de las ciencias sociales en revisión. *Revista Española de Documentación Científica*, 41(3), e208. DOI: 10.3989/redc.2018.3.1552.
- Universidad de Antioquia. (2013). Moodle para investigadores. En *Aprende en línea*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/moodle/course/view.php?id=557>
- Uribe-Tirado, A. (2016). Visibilidad en la Ciencia 2.0. *Alma Mater*, (653), 10. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/29272/2/Visibilidad%20ciencia%202.0%20Alma%20Mater%20UdeA.pdf>
- Uribe-Tirado, A. (2017). Publindex se usa como no se debe. *Alma Mater*, (668), 6. Recuperado de <http://eprints.rclis.org/31686/1/PUBLINDEX%20ALMA%20MATER.pdf>
- Uribe-Tirado, A. y Ochoa, J. (2018). Perspectivas de la ciencia abierta. Un estado de la cuestión para una política nacional en Colombia. *BiD: Textos Universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, (40). DOI: 10.1344/BiD2018.40.5.
- Uribe-Tirado, A., Ramírez, G., Arroyave, M., Pineda, M., Valderrama, A., y Preciado, J. (2006). Investigación: Acceso, conocimiento y uso de Internet en la U de A. En *Aprende en línea*. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/lms/investigacion/course/view.php?id=3>
- Usher, A. y Savino, M. (2018). Estudio global de los rankings universitarios. *Calidad en la Educación*, (25), 33-53. DOI: 10.31619/caledu.n25.252.
- Wang, L. (2018). Twinning data science with information science in schools of library and information science. *Journal of Documentation*, 74(6), 1243-1257. DOI: 10.1108/JD-02-2018-0036.