



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE HUMANIDADES**

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTAL

ENSAYO

La ruta Diamante del acceso abierto. Orientaciones hacia una crítica formal.

Que para obtener el título de:
Licenciado en Ciencias de la Información Documental.

Presenta:
Luis Alejandro Elogio Gutiérrez

Asesor:
Mtro. Ariel Sánchez Espinoza

Toluca, Estado de México, 2024

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
El conocimiento fundador (pilar) de la ciencia	2
La iglesia, las universidades y las corrientes de pensamiento como custodios y forjadores en la construcción de la ciencia.	4
Comunidades científicas consolidando la difusión de la ciencia.	10
Norte: ciencia de corriente principal y revistas núcleo Vs Sur: revistas periféricas.	12
El uso de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación, según la región de producción científica a la que pertenecen.	14
Criterios de clasificación de las revistas científicas.	18
Clasificación según la región de la producción de la ciencia	19
Clasificación según los procesos de Edición	20
Clasificación según CIRC	21
Arxiv	24
Web of Science	26
Scopus	29
Latindex	30
ACCESO ABIERTO Y LAS RUTAS DE LA INFORMACION.....	34
Rutas de la información	37
Procesos de publicación	40
APC.....	42
Las revistas depredadoras y las Buenas prácticas en la publicación científica.	45
Revistas científicas y su relación con la calidad de la información	50
Ruta diamante causa – efecto de la calidad de la producción científica	52

CONCLUSIONES.....	56
Bibliografía	62
INDICE DE TABLAS	68

INTRODUCCIÓN

El presente ensayo se enfoca en resolver los siguientes cuestionamientos: ¿Qué ocurre con la calidad de la producción científica respecto a la confiabilidad de la información presentada en las revistas científicas de acceso abierto?, ¿Existe un modo de aminorar la sobreproducción y de asegurar su calidad?, ¿Qué pasa si en vez de tener “calidad” se obtiene “cantidad”?, ¿Sirve de algo publicar sin pasar por una estricta revisión previa?; cada interrogante, develará una serie de problemáticas las cuáles serán expuestas, desde una postura crítica y tratando de responder e identificar una o varias soluciones posibles, ya que cada una tiene características diferentes.

El documento en general está integrado por la presente introducción, el desarrollo del tema y las conclusiones. El desarrollo presenta una estructura temática conformada de por tres subapartados, el primero da cuenta de los inicios de la ciencia, de la creación de las universidades y las corrientes de pensamiento, que dieron pauta a la consolidación de la ciencia y sus maneras de llevarse a cabo, seguido de un subapartado que trata sobre las regiones del mundo conforme a la producción científica, a la clasificación de las revistas científicas y al uso de las diferentes metodologías, todo esto da como resultado la creación de bases de datos que es donde se alberga la información de dichas revistas, y finalmente un segmento destinado al acceso abierto y a las rutas de la información, en donde se detalla la historia del acceso abierto, las características, ventajas y limitantes de las rutas de la información. Para finalmente dar paso al apartado de conclusiones y aportes finales, donde se puntualiza una postura personal sobre la ruta diamante del acceso abierto de la información.

Desde inicios de la humanidad, el hombre ha tenido la necesidad de plasmar su conocimiento, por ejemplo, en la época antes de cristo, empezando con las pinturas rupestres, que mostraban la forma de vida de los antiguos humanos, y que fueron las primeras formas de documentar o dejar evidencia de ello , hasta la época después de Cristo, con la creación de la imprenta de tipos movibles en la edad Media, que fue el primer acercamiento de la masificación documental, la cual tuvo

un gran impacto para el desarrollo del conocimiento a lo largo del tiempo, esto supone el comienzo para la publicación en masa de los libros hasta llegar a estar tal y como se conoce en la actualidad.

Con el alcance que generó el libro se empezó a optar por publicar en papel lo referente al conocimiento científico, para esto era necesario crear instituciones encargadas de la producción científica (primeramente la Iglesia católica y después las universidades de todo el mundo), dictaminando estándares para la generación del conocimiento; pero no fue hasta el siglo XX, cuando la masificación de los medios de comunicación, propició que la información tuviera un alcance mayor, hasta que a finales del mismo, con la invención del internet y las Tecnologías de la información y comunicación (Tic's), ocurriría un cambio en la forma de concebir la información, ya que la era digital había comenzado, dando lugar a varios movimientos que beneficiarían la forma de publicar la información.

Dichos movimientos darían lugar a un sinfín de posibilidades respecto a la divulgación y difusión de la ciencia, lo que abriría el paso para la creación de las rutas de la información, que son las que dictaminarían una nueva manera de distribuir la información, siendo una de sus principales bondades, la accesibilidad, donde no sólo la comunidad científica se beneficiaría de esta información, si no que podría ser consultada y estar al alcance de todos de manera libre e inmediata.

El conocimiento fundador (pilar) de la ciencia

El conocimiento científico siempre ha sido considerado valioso, al grado de ser censurado y controlado por la hegemonía en el poder, lo anterior ha sido un problema que hoy en día se ha perpetuado, toda vez, que desde tiempos inmemoriales las clases adineradas, son las que tienen “derecho” o la oportunidad de estudiar, y de estar en contacto con el conocimiento, lo que dejaba en “desventaja”, a las demás clases sociales que solamente podían aprender gracias a las tradiciones orales, en las cuales el conocimiento se iba heredando de generación en generación, a través de la palabra.

Lo anterior ha dado como resultado, que en la sociedad actual todavía se sigan repitiendo los mismos patrones, cabe señalar que dichos patrones han dictaminado la forma en que el mundo se desarrolla, debido a que estas clases dominantes son las que imponen un modo de pensar que va acorde con los intereses de quien gobierna en el momento, tal es el caso de la iglesia católica que tuvo (y que todavía tiene) relevancia en los procesos sociales y políticos del mundo, esto impactó de una manera negativa porque se atrasó el conocimiento científico y hubo limitaciones en la forma de pensar.

Dicha situación se modificó con el paso del tiempo, hasta que en el periodo de la revolución científica (Siglo XV – XVII) y posteriormente, en la edad moderna, fueron sentadas las bases para el desarrollo de la ciencia gracias a los aportes de Copérnico:

La teoría de Copérnico establecía que la Tierra giraba sobre sí misma una vez al día, y que una vez al año daba una vuelta completa alrededor del Sol. Además, afirmaba que la Tierra, en su movimiento rotatorio, se inclinaba sobre su eje (como un trompo). Sin embargo, aún mantenía algunos principios de la antigua cosmología, como la idea de las esferas dentro de las cuales se encontraban los planetas y la esfera exterior donde estaban inmóviles las estrellas. Por otra parte, esta teoría heliocéntrica tenía la ventaja de poder explicar los cambios diarios y anuales del Sol y las estrellas, así como el aparente movimiento retrógrado de Marte, Júpiter y Saturno, y la razón por la que Venus y Mercurio nunca se alejaban más allá de una distancia determinada del Sol. Esta teoría también sostenía que la esfera exterior de las estrellas fijas era estacionaria. (Fernández, 2005, p.6)

De este modo el paradigma cambió, lo cual generó una apertura a nuevos conocimientos, teniendo como consecuencia un crecimiento acelerado en las diferentes ramas de la ciencia, propiciando que más personas tuvieran la libertad de poder hacer investigaciones en sus diferentes campos, por lo que las primeras universidades en el mundo estaban siendo inauguradas.

Dichos aportes a la ciencia beneficiaron a Europa después de la anexión de América Latina y el Oriente al comercio europeo, hizo que destacaran más los avances de las matemáticas, la física y la astronomía, fue así que la ciencia tuvo un crecimiento exponencial, lo que ocasionó que se extendiera a nuevos campos de investigación, de este modo, las necesidades de las principales potencias europeas, produjeron que la ciencia se considerara una parte importante para la sociedad y la cultura, (cabe señalar que la supremacía de cada civilización o reino está relacionada con la cantidad de conocimiento que albergan sus eruditos o investigadores, debido a que siempre las culturas que están más desarrolladas, son las que tienen un gran auge, y que estas mismas serían la base para que otras civilizaciones existieran, tal es el caso de la cultura griega que más tarde sería adoptada por el impero Romano, y por otras culturas más a lo largo de la historia).

A partir del Siglo de las Luces, y otros eventos históricos importantes, como la Revolución científica y más tarde la Revolución industrial, se cambió la manera de ver el mundo, propiciando una mayor libertad para crear conocimiento, pues las restricciones fueron cada vez menos, lo que a largo plazo impulsó el crecimiento acelerado de la investigación científica. El desarrollo de la ciencia tuvo como resultado la mejora de la calidad de vida de las personas, también se desarrollaron nuevas teorías y modos de pensar, por consiguiente, ocurrieron muchos cambios sociales, cuyos efectos aún siguen presentes.

En este contexto de transformación la iglesia, y más tarde las universidades, jugaron un papel importante en la forma de crear la ciencia, cuya estructura perduraría hasta la actualidad.

La iglesia, las universidades y las corrientes de pensamiento como custodios y forjadores en la construcción de la ciencia.

La forma de crear la ciencia se adoptó principalmente por las universidades, pero seguían usando el modelo de la edad medieval, en donde la forma de crear conocimiento era controlada principalmente por la iglesia católica:

la universidad nace en la Europa bajo-medieval en un contexto de luchas por el poder entre el papado, el sacro imperio romano germánico, las monarquías y las ciudades, el rol social de la universidad medieval, consistió principalmente en la formación para lograr una forma más racional del ejercicio de la autoridad en la iglesia, el gobierno y la sociedad. (Carañana, 2012, p. 325)

En esta época las universidades velaban todavía por intereses propios de la Iglesia, porque la mayoría de los monasterios eran los encargados de llevar el control de sus hallazgos, esto provocó que existiera cada vez más presión por parte del Estado, ocasionando que poco a poco se liberara la creación del conocimiento.

La génesis de las universidades no siguió la misma dirección en todas partes, y estas corporaciones tuvieron rasgos distintos marcados por diferencias regionales. Así, la Universidad de París era una institución eclesiástica, nacida principalmente de una escuela catedralicia; se formó por iniciativa de los que deseaban instruir; fue así una corporación principalmente de maestros. En éstos residía el derecho a votar para elegir rector. La Universidad de Bolonia, en cambio, era laica, se originó de escuelas comunales, surgió por iniciativa de los jóvenes ávidos de conocimientos, y fue una corporación básicamente de estudiantes. Éstos eran los que votaban para elegir rector. (Chuaqui, 2002, pp. 583-585)

Con el pasar del tiempo el número de universidades creció considerablemente, lo cual en un futuro significaría la invención y descubrimientos de nuevas teorías, y conocimientos en los ya existentes centros educativos y de ciencia.

Con la conciliación del nuevo modo de pensar y de la instauración de las universidades a lo largo de Europa, fue que se dio paso a algunas de las corrientes filosóficas, como “la escolástica la cual se conoce como escolástica o filosofía escolástica a la doctrina de pensamiento teológico y filosófico medieval que se apoyó en la filosofía grecolatina para interpretar teóricamente al cristianismo” (Segundo, 2023). Esta corriente filosófica introdujo nuevas maneras de pensar, lo interesante de esto es que los estudiados de esa época, pretendían que su modo

de comprensión de la realidad y de aprendizaje fuera así para todos los eclesiásticos, esta filosofía retomó a los clásicos Griegos, principalmente Aristóteles y adaptó dicha filosofía al catolicismo, pero todavía se seguía anteponiendo a la fe sobre la razón, como consecuencia el pensamiento todavía era limitado, porque la Iglesia así dictaminaba en sus leyes y normas, si bien esto fue un antecedente a nuevas maneras de pensar, todavía no se tomaban en cuenta otro tipo de pensamientos, por lo que la Iglesia aún seguía teniendo la batuta en la creación del conocimiento.

Del mismo modo se desarrollaba el Realismo filosófico el cual “defiende la existencia de los objetos independientemente de la conciencia que los observa. Las cosas subsisten al margen de si el ser humano las percibe o no a través de los sentidos” (Hirschberger, 2011).

Dicha corriente estaba siendo desarrollada en la misma época, lo cual indicaba mayor apertura a generar nuevas ideas, dejando de lado la espiritualidad que estaba presente en el inicio de la edad media, y que culminó con las nuevas teorías e ideas nacientes, tal es el caso del humanismo:

que es un movimiento intelectual que se da en los siglos XIV y XV durante el Renacimiento. La filosofía humanística se da en un periodo transitorio entre la Edad Media y la Modernidad. Para los humanistas el ser humano es el centro de la naturaleza, por ello pretenden comprender cómo actúa, sus pensamientos y capacidades para dar un sentido racional a la vida. Este movimiento rescata y estudia a los clásicos griegos y latinos y los toma como referencia. (Hirschberger, 2011)

Con esta corriente filosófica se dio introducción hacia los nuevos modos de pensar, como lo es el racionalismo, el cual defiende la primacía de la razón como fuente de conocimiento, surgió a finales del siglo XVII, en Francia, se caracterizó por reconocer a la razón como única fuente válida de conocimiento y de acceso a la verdad (Segundo, 2023), además de que:

En términos generales, se considera a René Descartes (1596-1650) como padre del racionalismo, así como el inaugurador de la modernidad. Su obra, puso en juego los criterios de verdad establecidos por la escolástica del momento, y determinó que era necesario hallar una nueva forma de construir y formar conocimiento. Con la publicación de Discurso del método (1637) y de Meditaciones metafísicas (1641), Descartes abrió un campo completamente innovador no solo para la época, sino incluso para la filosofía de hoy. (Segundo, 2023)

La creación de las universidades y los nuevos modos de pensamiento, ocasionaron que muchas de las corrientes filosóficas anteriormente mencionadas, fueran tomadas como referencia para el desarrollo de las metodologías que serían usadas para la creación del conocimiento científico, las cuales principalmente fueron dos, el cualitativo, caracterizado por la subjetividad que involucra emociones, pensamientos y sentimientos y el cuantitativo, el método por excelencia de la investigación de las ciencias naturales basado en cuantificación y objetividad.

Las universidades, serian uno de los principales pilares para la consolidación de la ciencia como la conocemos hoy en día, ya que gracias a esta se fue liberando más y más la manera de crear el conocimiento, proponiendo e ideando nuevas teorías que abrirían paso a comprender la realidad y el mundo, de una manera más clara, experimentable y además interpretativa, en donde se da lugar a la libre expresión y donde el individuo puede “pensar” por criterio propio, sin que demás agentes externos como la propia ideología de la iglesia y demás doctrinas religiosas, interfieran en su manera de concebirla.

Es increíble pensar cómo fue que la Iglesia católica se encargó de “retrasar” el progreso de la humanidad, debido al modo extremista de imponer sus ideales, se dedicaron a perseguir por siglos a personas con diferentes ideologías y/o religiones, fomentando así el terror y el analfabetismo, lo que era una táctica totalmente inmoral e inhumana, pues, si el pueblo estaba sublevado por falta de conocimiento, era más fácil poder controlarlo y persuadirlo de cualquier hecho o conocimiento en pro de su doctrina, desmeritando de cierto modo a la ciencia, porque se hacía pensar que

eran acciones que iban en contra de Dios , esto involucraba desde el dominio territorial, hasta la imposición de su doctrina, para su posterior práctica en los territorios que eran invadidos.

Conforme a lo anteriormente mencionado, bajo el contexto mexicano, referente a la educación y la formación del pensamiento, la iglesia católica cobró mucha fuerza desde que se instauró el régimen de la corona española en la etapa de la conquista, a partir de la llegada de las primeras órdenes religiosas para la evangelización del nuevo mundo.

De esta manera, la religión impuesta en esos días, ha dejado un legado importante que todavía tiene mucha fuerza y peso en la actualidad, haciendo que el pensamiento de las generaciones posteriores, se viera influenciada por esta; lo que sin duda alguna, fue la mejor manera de hacer que los pobladores de estas tierras, accedieran a profesar una fe que iba en contra de sus principales ideales, y de esta forma, lograron saquear y destruir todo el patrimonio que se había generado a lo largo de la existencia, y desarrollo de las civilizaciones mesoamericanas.

No fue hasta que con el proceso de la independencia de México y más tarde con las leyes de Reforma, se “separara” la Iglesia del Estado, provocando así un cambio importante que más tarde se vería reflejado en la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917.

Ahora bien, el poder que aún tiene la iglesia hoy en día sobre la educación privada, que se imparte en nuestro país, se manifiesta desde la educación inicial, cobrando mayor fuerza en la educación superior, con las universidades como La Salle y la Anáhuac (en México), que siguen estando involucradas con organizaciones religiosas, a pesar de la “supuesta” separación de la iglesia con el Estado, que claramente no sucede del todo, pues en las esferas y en los círculos sociales de las clases dominantes (adineradas), sigue habiendo una “costumbre” (por no llamarlo interés), y una necesidad de status social, de pertenecer a una universidad de esta categoría; esta es una ventaja sobre las demás instituciones educativas, se piensa que al tener mayor “prestigio” (mismo que se ha construido desde tiempos antiguos), brindaría una mayor oportunidad de estar en cargos que impliquen liderazgo político

y/o empresarial, logrando así pertenecer al pequeño sector de la población que mueve la dinámica político - empresarial del país. Generando un círculo vicioso en el que el poder se concentra en estas mismas esferas.

Por ejemplo, las principales figuras públicas que formaron parte del gabinete del actual presidente de la República Mexicana Andrés Manuel López Obrador:

de entre los 29 integrantes de alto nivel del Gabinete, 11 tienen estudios máximos de Licenciatura, nueve de Maestría y ocho en Doctorado; la mayoría es egresado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Sólo la titular de la Comisión Nacional del Deporte (CONADE), Ana Gabriela Guevara, no tiene formación profesional. (México, 2018)

Sin embargo, cabe resaltar que “16 de los 32 gobernadores actualmente en el poder, estudiaron su licenciatura en escuelas privadas” (Morales, 2021); sin mencionar la gran cantidad de posgrados, realizados en instituciones en el extranjero.

Por otra parte, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), es una institución laica y gratuita, que recibe estudiantes de todas las esferas sociales, mediante un concurso de selección de habilidades, sin embargo, desafortunadamente no hay espacio para todos los aspirantes, de los cuáles:

sólo 10.5 por ciento de los estudiantes que buscaron incorporarse a las licenciaturas del próximo ciclo escolar de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) lograron un sitio. Es decir, de un total de 201 mil 512 aspirantes, sólo fueron aceptados 21 mil 346, y los restantes 180 mil 166 fueron rechazados. (Camacho, 2022)

De ese porcentaje algunos tienen los medios para pagar una institución de educación privada, por lo que, el resto se queda a la espera de que se vuelvan a abrir las convocatorias para intentarlo de nuevo, en el mejor de los casos, mientras otros tantos se quedan sin educación superior.

En este sentido, por su carácter público y laico, la mayor parte de instituciones de educación pública en el país, se centran en una política educativa incluyente,

reflexiva y crítica, y que ayude a la formación del alumnado, creando mentes abiertas y capaces de tomar decisiones imparciales; individuos que con “suerte” y mucho esfuerzo, sean capaces de llegar a posiciones de poder y /o convocatoria para así exigir mejores gobiernos, o gobernar en conjunto con aquellos individuos privilegiados, que carecen de un sentido de la realidad por crecer en un contexto social diferente a la mayoría de la población, formado así la contraparte de esta realidad que se vive todos los días.

Como pioneros en la creación de la ciencia, las universidades adquieren un papel importante en el desarrollo de esta a lo largo del tiempo, son los que consolidan la estructura en el haber científico, por lo que se hace énfasis en la Iglesia católica que era la que llevaba el control de todo el pensamiento antes de la creación de estas, en la edad media, como consecuencia en siglos posteriores, habría un crecimiento considerable en la creación de la ciencia.

De este modo, este grupo hegemónico sigue concentrando su poder en unas pequeñas esferas, esto visibiliza el poder de la Iglesia que al pasar el tiempo sigue estando presente, permitiendo que jamás exista tal separación Iglesia – Estado.

Esto solo es la punta del iceberg, que esconde una problemática mayor con respecto a la producción científica, las cuales se irán abordando a lo largo del ensayo.

Comunidades científicas consolidando la difusión de la ciencia.

Después de la consolidación de las nuevas formas de pensamiento, fue que los círculos de expertos en un tema en específico se empezaron a hacer presentes, y una vez que adquirirían la suficiente credibilidad, se convertían en academias científicas nacionales, que después serían reconocidas formalmente. Fue así como “en 1622 se fundó la *Royal Society* con sede en Londres, y la *Académie Royale des Science* en Francia” (Sara, 2006, pp. 49-75), las cuales eran las encargadas de divulgar la ciencia , de este modo, surgieron las primeras maneras de intercambiar opiniones y hacer saber los resultados de una investigación, todo esto se lograba gracias a la correspondencia, lo que hizo que se agilizará la comunicación entre investigadores, este fue un gran paso para la consolidación de las comunidades

científicas y de los métodos y normas para la creación de nuevo conocimiento científico, a este método se le conoció como “*Republique des Lettres*” (Sara, 2006, pp. 49-75), el cual era responsable de hacer circular la correspondencia científica en Londres y Francia, pero esto rápidamente cambió, gracias a que la ciencia estaba creciendo, lo que ocasionó que se saturara el sistema, e imposibilitó leer tanta correspondencia acumulada, por lo que se optó por publicar en pequeños fragmentos de noticias o periódicos, denominados *journals*.

Estos *journals* son importantes, porque son una manera de hacer que el conocimiento fluya y que este en constante cambio y actualizándose cada cierto tiempo, lo que hace que la información tenga mayor impacto.

Los *journals* académicos comenzaron a circular a partir de 1665, por lo que las primeras revistas científicas fueron el *Journal de Sçavans* en Francia y el *Philosophical Transactions of the Royal Society* en Londres, dependientes de las sociedades antes mencionadas. En 1668 apareció en Italia la publicación *Litteratti de Italia* y dos años más tarde, en Alemania la *Miscellanea Curiosa*. (Sara, 2006, pp. 49-75)

Primeramente, estas revistas científicas publicaban resúmenes de los nuevos libros científicos, después fueron remplazados por artículos científicos que no eran publicados en estos mismos libros.

Este método de difusión científica fue el pionero en la propagación de la información, dirigida a las comunidades científicas que en ese momento se estaban desarrollando.

Se sabe “que la revista *Philosophical Transactions* fue la que en 1752 implementó el sistema de tener un comité revisor” (Sara, 2006, pp. 49-75), (esto más adelante lo explicaremos detalladamente) para determinar qué artículos deberían ser considerados para ser publicados, fue así como sólo en el siglo XX se generalizó este modo de evaluar a los investigadores, puesto la revisión por pares quedó determinada para uso de las revistas científicas en el mundo. Este modelo de calidad de la información propició que se “garantizara” los resultados de la

investigación, generando información fiable y por supuesto avalada por un círculo de personas especializadas en esos temas.

“En América, corresponde a México el mérito de haber realizado, en 1772, la primera publicación periódica ilustrada bajo el título *Mercurio Volante* que, en su contenido, divulgaba diversos aspectos vinculados a la medicina y a la física” (Sara, 2006, pp. 49-75), es así como México fue el primer país en crear un medio de divulgación científica, siendo la Gaceta Medica la más antigua de Latinoamérica en seguir en circulación hasta nuestros tiempos.

Norte: ciencia de corriente principal y revistas núcleo Vs Sur: revistas periféricas.

Lo anterior muestra el progreso de los procesos de la creación de la ciencia, la manera de generarla (metodología – procesos de revisión), y su evolución desde el desprendimiento del pensamiento de la religión católica, lo cual ha generado un crecimiento exponencial y ha sido la base de los procesos que conocemos ahora.

Sin embargo, y después de tanto avance surge la interrogante: ¿Por qué investigar?, de conocer la importancia y la razón de ser de la investigación científica, toda vez que ésta es la clave para el desarrollo, bienestar y progreso de la humanidad, en este sentido, “la investigación científica en los diferentes campos de las ciencias es un pilar fundamental que contribuye a la calidad de vida y bienestar de las personas, en la formación y desarrollo de los profesionales que se encaminan hacia la investigación” (Houssay, 1960).

De este modo el desarrollo científico forma parte del progreso y perfeccionamiento de los conocimientos, que se materializan en cosas que benefician a la humanidad, por lo cual, las comunidades científicas apelan a hacer contribuciones entre sí, para ampliar sus expectativas sobre sus investigaciones, rompiendo las barreras del lenguaje, de esta manera se da entrada a la introducción de nuevos conocimientos a la ciencia y a su aceptación.

Una razón más “es dar respuesta a preguntas poco comunes con búsquedas científicas; dichas preguntas se originan en indagaciones deliberadas que implican

y requieren de organización a través de un proceso que contiene métodos y técnicas denominado método científico” (Cerón, Cerón y Rodríguez, 2020, pp. 49-50).

Con este método se acentúa la importancia de la difusión y divulgación de la ciencia, con la finalidad de que los resultados de las investigaciones sean conocidos por la comunidad científica, y más tarde el público en general.

En este sentido, es importante distinguir entre la divulgación y la difusión científica, la primera, es “una labor multidisciplinaria, cuyo objetivo es comunicar el conocimiento científico, utilizando diversos medios, a diversos públicos voluntarios recreando ese conocimiento con fidelidad y contextualizándolo para hacerlo accesible” (Mora, 2002, pp. 4-5), mientras que “la difusión de la ciencia hace referencia a la comunicación entre "pares", es decir, entre especialistas y colegas que expresan resultados y logros, proponen líneas de trabajo y buscan encuentros productivos entre múltiples disciplinas” (Barruecos, 1995, pp. 93-108).

En virtud de lo anterior, es necesario comprender que la discusión que puede haber entre la comunidad científica, con respecto a los resultados de sus investigaciones, es parte de la labor que desempeñan para hacer críticas constructivas, respecto al conocimiento científico habido en cada una de las ramas de la ciencia, también es de importancia hacer saber los descubrimientos como resultado de un trabajo de investigación a la población mundial.

Si bien, es necesario tener en cuenta que dichas contribuciones pueden verse afectadas por una barrera, en cuanto a las oportunidades que tienen los investigadores para poder publicar sus artículos, las cuales, se ven determinadas por la región a la que pertenezcan, el mundo desarrollado del norte o el mundo en desarrollo del sur:

en el mundo desarrollado “del norte” prevalece un mercado comercial de revistas científicas vendidas –por Elsevier y Thomson Reuters, entre otros editores importantes – a las universidades e institutos de investigación en casi todo el mundo, principalmente, sustentado en un modelo basado en suscripciones de cobertura internacional, que distribuye los títulos más

relevantes mediante bases de datos albergadas en plataformas tecnológicas (Scopus o Web of Science), por ejemplo. (Espinosa, 2016, pp. 181-191)

En la región del Norte (ciencia de corriente principal), predomina la hegemonía en cuanto a las publicaciones científicas, ya que existe una mayor “oportunidad” en cuanto al modo de publicar en revistas de la región norte, primordialmente de habla inglesa, lo que tiene como consecuencia que se menosprecien otros idiomas principalmente el español y el portugués, esto genera que la región del sur o revistas periféricas, estén marginadas con respecto a las publicaciones científicas, pues las revistas académicas se encuentran fuera del sector comercial internacional.

Por su parte, “el mundo en desarrollo “del sur”, en donde las revistas académicas se encuentran fuera de este sector comercial, cuya distribución y acceso depende básicamente de los esfuerzos de las universidades y asociaciones académicas que las editan” (Espinosa, 2016, pp. 181-191).

Existe una contradicción con esta última región puesto que la misma, a través de las instituciones que regulan la producción científica, por ejemplo, en México, el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnología (CONAHCYT) ha incentivado que sus investigadores publiquen en las ya mencionadas revistas de la región norte, lo que ocasiona que exista una marginación de sus publicaciones locales.

El uso de los métodos cualitativo y cuantitativo en la investigación, según la región de producción científica a la que pertenecen.

Cabe señalar que la región de producción científica también ha dictado el uso de la metodología de investigación según sea el caso, por ejemplo:

- Método cuantitativo: se basa en la teoría positivista del conocimiento, modelada prácticamente en el esquema de las ciencias naturales, intenta describir y explicar los procesos y fenómenos del mundo social, la búsqueda de las generalizaciones o explicaciones sistemáticas, fundamentado en evidencias empíricas (Coello, 2012).

Esta metodología es por excelencia la más usada por la mayor parte de las comunidades científicas en el mundo, y con el paso del tiempo ha sido el que mayormente ha intervenido para la generación del conocimiento, también se caracterizan por:

el uso de magnitudes, la observación y medición de las unidades de análisis, el muestreo, el tratamiento estadístico ... utiliza la recolección de datos y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis formuladas previamente, además confía en la medición de variables e instrumentos de investigación, con el uso de la estadística descriptiva e inferencial, en tratamiento estadístico y la prueba de hipótesis; la formulación de hipótesis estadísticas, el diseño formalizado de los tipos de investigación; el muestro, etc. (Ñaupas, Valdivia, Palacios, Romero, 2018, p. 140)

- Método cualitativo:

La investigación sobre las representaciones del mundo, sus significaciones conceptuales y semánticas, sobre la cultura y el imaginario colectivo, sobre la historia, las costumbres, el inconsciente colectivo, los prejuicios y pugnas étnicas, la búsqueda de la inmortalidad, etc., se podría afirmar que es connatural al ser humano ... utilizando parámetros epistémicos más rigurosos, su origen se remonta a la aplicación de la observación e interpretación sistemática de los hechos, pudiendo bien catalogarse la especulación filosófica como las primeras formas de investigación cualitativa de los fenómenos, pues su finalidad era la comprensión de los hechos que acaecen en el mundo, desde la indagación sobre el cambio perenne de la naturaleza, hasta los estudios contemporáneos para comprender las diferencias lingüísticas entre dos grupos étnicos cercanos. (Sánchez, 2019, pp.102-122)

En otras palabras, este tipo de “método” surge desde que el humano ha tratado de darle una explicación a los fenómenos que lo rodean desde procesos, como la observación (uso de los sentidos), hasta la comparación de variables con el simple

hecho de tomar en cuenta experiencias que determinan de algún modo que eso ocurre por “x” o “y” circunstancia.

Las mayores corrientes filosóficas que sustentan este método son la hermenéutica, empirismo, humanismo, fenomenología y el modelo inductivo, en las cuales:

se utiliza la recolección y análisis de datos, sin preocuparse demasiado de su cuantificación; la observación y la descripción de los fenómenos se realizan, pero sin dar mucho énfasis a la medición. Las preguntas e hipótesis surgen como parte del proceso de investigación, no necesariamente al principio. Su propósito es reconstruir la realidad, descubrirlo, interpretarlo; por tanto, el método no es la verificación, la contrastación o falsación Popperiana, sino la comprensión, la interpretación o la hermenéutica ... La base filosófica del enfoque cualitativo radica en teorías críticas, dialécticas e historicistas. (Ñaupas et al., 2018, pp.141)

Una característica del uso de esta metodología es que es utilizada principalmente por ramas de la ciencia como Arte y Humanidades, Sociología o cualquiera que pertenezca a las ciencias sociales, principalmente utilizadas por las revistas periféricas o países en desarrollo del Sur.

Empero lo anterior, cabe resaltar, que no fue hasta hace poco, que la región norte o bien las revistas núcleo, han decidido empezar a publicar artículos científicos de ciencias sociales y humanidades, debido a que, con anterioridad, se le daba preferencia a los que tenían metodologías cuantitativas, principalmente utilizadas por países de la región norte, haciendo que se menospreciaran aquellos artículos que seguían metodologías cualitativas, es por eso que al tener otras forma de obtener resultados más “precisos” y “exactos” las revistas consideran que es mejor recibir artículos que cumplieran con esta característica, lo que hacía que se diera un favoritismo al uso de la primer metodología mencionada.

Lo anterior, afecta el desarrollo de la ciencia, puesto las revistas de la región del sur no son tomadas con la seriedad que deberían, por no tener este tipo de metodología, a la vez esto hace que se publicara menor cantidad de material, y que

los artículos cualitativos no estuvieran publicados en revistas de ciencia de corriente principal y revistas núcleo, haciendo que existiera un rezago por parte de los países de la región del sur.

No fue hasta que comenzaron a notar que las investigaciones que usaban metodologías cuantitativas daban resultados exactos y precisos, pero carecían de significado más allá de las estadísticas en números. En este sentido, existen varias limitaciones con respecto al uso de ambas metodologías.

Limitaciones de la metodología cuantitativa son:

- Puede resultar superficial para analizar conceptos complejos
- El enfoque que ofrece podría ser insuficiente, pues las variables predeterminadas y los procedimientos de medición, pueden provocar que no se tengan en cuenta otras observaciones relevantes a la hora de sacar conclusiones.
- Puede haber un sesgo estructural, porque los datos que faltan, las mediciones imprecisas o los métodos de muestreo inadecuados pueden llevar a conclusiones erróneas.
- La recopilación de datos o los resultados pueden verse afectados, dado que esta se realiza fuera de contexto, por ejemplo, en entornos no naturales o sin considerar los contextos históricos y culturales. (Universidades, 2021)

Ahora bien, las limitaciones de la metodología cualitativa son:

- La investigación cualitativa es difícil de estandarizar.
- No permite el análisis estadístico ni la generalización a poblaciones más amplias que la que se ha estudiado (Universidades, 2021).

Por lo tanto, se amplió el uso de las metodologías, haciendo que paulatinamente los artículos tengan mayor aceptación por parte de las revistas, han notado que pueden utilizar elementos de ambas metodologías para futuras investigaciones, lo que comúnmente se llama “metodología mixta” la cual, “pretende conjugar los procedimientos de la investigación cuantitativa con los de la investigación cualitativa, en el convencimiento de que el reduccionismo, el extremismo en la

investigación no conducen a nada bueno” (Ñaupas, et al. 2018, p.142), de este modo poder usar ambas sin ningún tipo de impedimento, para lograr resultados más acertados y que sean más fáciles de comprender por el público en general.

Dadas estas circunstancias las revistas de la región sur, han decidido crear modelos de publicación basados en el acceso abierto de la información, dando lugar a importantes revistas científicas con el suficiente sustento científico, para ser tomadas en consideración por las revistas de la región del norte. De algún modo esto ha impulsado a que esta corriente de información se desarrollara a tal grado de ser cada vez más grande y compita con los modelos de las regiones del norte.

Criterios de clasificación de las revistas científicas

De esta manera, para su clasificación, las revistas científicas toman varios criterios, según la revisión de gabinete para la presente investigación se han elegido 3 los cuales se desglosan en la tabla 1

Tabla 1.

Clasificación de las revistas científicas

CRITERIO	CLASIFICACION
<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación según la región de la producción de la ciencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Núcleo • Periféricas
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de edición 	<ul style="list-style-type: none"> • 1er Nivel • 2do Nivel • 3do Nivel
<ul style="list-style-type: none"> • Calidad (CIRC) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grupo A+ • Grupo A • Grupo B • Grupo C • Grupo D

Fuente: Elaboración propia

Según la tabla anterior, podemos observar 3 criterios diferentes, que serán tomados como referencia para que el lector conozca más a detalle a que se refiere cada una

de estas, y como es que es de suma importancia tener en cuenta este tipo de características para la publicación científica, y la categorización de la ciencia.

Clasificación según la región de la producción de la ciencia

Como ya se mencionó anteriormente, existe un cúmulo de revistas que están indexadas en diferentes bases de datos que cuentan con una plusvalía por *default*, porque estas pertenecen al grupo de los países que están desarrollados, por lo que será más difícil que las revistas que no están en estos rubros, puedan tener un mayor impacto, lo cual ocasiona que no puedan ser anexadas a estas bases de datos, simplemente por pertenecer a países que todavía están vías de desarrollo, lo cual como bien se sabe, es un problema, que no todos pueden tener la misma oportunidad al momento de querer estar en estas.

Estos países corresponden principalmente a Latinoamérica en donde la mayoría, todavía no cuentan con las oportunidades suficientes, como los países que están dentro de la “ciencia de corriente principal”, de habla anglosajona, los cuales por pertenecer a una categoría de máximo desarrollo, son los que dictaminan los estándares no solo para los propios, sino también para las regiones del mundo, generando limitaciones a la hora de querer que otras revistas científicas, sean tomadas en consideración, y que no las releguen del ámbito científico y tecnológico.

En virtud de lo anterior, existe una clasificación de revistas que determinan el canon metodológico, las cuales son:

- Revistas Núcleo: “esta categoría plantea la existencia de un núcleo reducido de revistas que concentran la mayor cantidad de artículos (*main stream*) el cual se focaliza especialmente en países desarrollados” (Ortega, 2006, pp. 121-148). Esto hace referencia a aquellas revistas que dictaminan los estándares en cuanto a la publicación de los artículos.
- Revistas Periféricas: “aquel grupo de publicaciones que no aparecen procesadas en los grandes sistemas de difusión de la ciencia” (Gorbea, 2007, pp. 47-70), se da en países en vías de desarrollo y que buscan las mismas oportunidades de ser visibles y generar el mismo impacto.

“La calidad de las revistas científicas está dada, entre otros indicadores indirectos, por los sistemas de indexación y registro en las que se encuentran insertas, las cuales también reflejan su visibilidad y prestigio” (Gregorio, 2018, pp. 166-179).

La propia inclusión de ellas en estos servicios las divide en bases de datos generales y bases de datos con comité de selección. La internacionalización y visibilidad de la ciencia en Latinoamérica adquiere matices diversos dados por la escasa visibilidad y su carácter local o regional, junto con las que son visibles internacionalmente y que representan una pequeña minoría, las cuales son las de mayor calidad científica (núcleos de Bradford). En relación con ello se observan factores como la escasa cantidad de países que cuentan con revistas indizadas en corriente principal, además de tener un número reducido en ellas y siendo mayor la cantidad de las que quedan por fuera de la élite, las cuales se deben tener presente también en la evaluación de la ciencia. (Gregorio, 2018, pp. 166-179)

La calidad de las revistas regionales, analizada desde la presencia que tienen en los índices de citación (corriente principal) y de la investigación en diferentes niveles de agregación, marcada especialmente por las publicaciones en revistas indizadas en Web of Science (WoS) y Scopus como máximo criterio de calidad, la limitada visibilidad de la ciencia publicada en revistas periféricas, entre otros, son elementos a tener en cuenta por su importancia e impacto en los procesos de evaluación de la actividad científica regional. (Gregorio, 2018, pp. 166-179)

Clasificación según los procesos de Edición

De este modo, Sara, (2006), propone una clasificación según los procesos de edición de las revistas en tres tipos:

- De primer nivel: cuando son editadas y publicadas por sociedades científicas reconocidas internacionalmente, de costos poco elevados pues cuentan con recursos económicos provenientes de los asociados.

- De segundo nivel: cuando los procesos de edición, publicación y comercialización se realizan a través de grandes compañías transnacionales, lo que además les confiere prestigio, pero tienen el inconveniente de tener un elevado costo de suscripción y con ello se limita su circulación.
- De tercer nivel: editadas y publicadas por entidades públicas (universidades, hospitales, etc.), instituciones que les imprimen los problemas propios de la dependencia administrativa que tienen de ellas (bajos presupuestos de operación, cambios de funcionarios) y que a la larga favorecen la interrupción de su periodicidad, distribución y difusión.

Clasificación según CIRC

La Clasificación Integrada de Revistas Científicas – CIRC tiene como objetivo la construcción de una clasificación de revistas científicas de Ciencias Sociales y Humanas en función de su calidad, integrando los productos de evaluación existentes considerados positivamente por las diferentes agencias de evaluación nacionales como la Comisión Nacional Evaluadora de la Actividad Investigadora (CNEAI) y la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA.). (CIRC, 2024).

Se pretende, asimismo, que el modelo sea operativo y la clasificación resultante pueda ser integrada en sistemas de información científica para facilitar la construcción de indicadores bibliométricos destinados a la evaluación y descripción de los resultados de investigación de diversos agentes científicos como universidades, departamentos o investigadores. Por tanto, la clasificación CIRC, nace con el fin de generar un instrumento de medida común que sea utilizado por evaluadores, investigadores y grupos de investigación sobre bibliometría, facilitando realizar comparaciones y compartir información. (CIRC, 2024)

El CIRC clasifica a las revistas científicas en:

- Excelencia A+: El grupo de revistas de excelencia son un reducido número de revistas que aparte de cumplir los criterios del Grupo A,

revistas de impacto y prestigio internacional, se caracterizan por su alto impacto en sus respectivas categorías, lo que las sitúa como revistas referentes en sus respectivas disciplinas.

- Grupo A: Integrado por las revistas científicas de mayor nivel. Pertenecen al mismo las revistas internacionales de mayor prestigio que han superado procesos de evaluación muy exigentes para el ingreso en diferentes bases de datos y cuyo impacto les permite mantenerse en posiciones de referencia.
- Grupo B: Compuesto por revistas científicas de calidad pero que no alcanzan un alto nivel de internacionalización, aunque son revistas que reciben cierto grado de citación y que respetan los estándares de publicación. Asimismo, forman parte de este grupo aquellas revistas científicas internacionales con un menor pero aceptable grado de prestigio y difusión internacional.
- Grupo C: En este grupo se incluye a revistas científicas de segundo orden que, aun cumpliendo con estándares formales básicos, tienen un reducido impacto y visibilidad en la comunidad.
- Grupo D: Grupo conformado por publicaciones no incluidas en ninguna de las categorías anteriores y revistas que aun estando en bases de datos indexadas demuestran no tener repercusión en la comunidad, por tanto, revistas con un dudoso estatus científico. Para ser recogidas en CIRC deben cumplir al menos uno de los 2 criterios señalados. (CIRC, 2024)

Es, por tanto, que esta última clasificación es sumamente importante para el desarrollo, visibilidad e impacto de las ciencias Sociales y Humanas, una vez que se sabe que este tipo de ramas de la ciencia se ven marginadas debido al tipo de metodología que utilizan, a diferencia de las ciencias exactas y naturales, que tienen una mayor "importancia", y que son las que más científicos en su haber tiene, dándole predilección a estas últimas, debido a que estas ramas de la ciencia tienen muchos años existiendo y son las que utilizan más variables cuantificables y estadísticas numéricas, los resultados son mayormente comprobables.

De esta manera también se está impulsando a que las revistas de Ciencias Sociales y Humanidades puedan asegurar la estandarización de la calidad de sus revistas científicas, independientemente del tipo de metodología que estas utilicen, un ejemplo de esto podrían ser las revistas: “Biblioteca Universitaria” perteneciente a la Universidad Nacional Autónoma de México, “e – Ciencia de la Información” en Costa Rica, “Em Questão” de Brasil, entre otras.

Es así, como la principal metodología utilizada por las revistas de Ciencias Sociales y Humanidades es la cualitativa, ya se mencionó anteriormente, esta era menospreciada por parte de la comunidad científica, porque estos mismos solamente usaban el método cuantitativo para sus investigaciones, logrando poco a poco que esta quedara atrás, de este modo este tipo de revistas van incursionando en el top de visibilidad a nivel mundial.

Es necesario conocer los tres criterios diferentes sobre la clasificación de las revistas científicas, porque que cada uno de ellos funge un papel determinante para el autor y el lector, con respecto a la publicación y la lectura de los textos científicos, a su vez, es fundamental tener en cuenta a que región del mundo pertenecen estos individuos, porque podremos determinar con exactitud, cuáles son las principales razones por las que hay una gran diferencia entre la región norte y su relación con la ciencia de corriente principal, al tiempo que las revistas núcleo forman parte de esta, también, por qué la región del sur, o bien, las revistas periféricas se encuentran tan marginadas con respecto al impacto que llegan a tener las investigaciones de dicha región, y su posicionamiento en el mercado de la publicación científica internacional.

Como es observable las clasificaciones abordadas en el presente documento, son una clara muestra de como el sistema encasilla y perpetua la marginación de las revistas del sur, toda vez que sus fundamentos se dan en las revistas de elite, por ejemplo, la clasificación CIRC toma en cuenta revistas de Ciencias Sociales y Humanidades, sin embargo, de cierto modo el CIRC esta haciendo exactamente lo mismo que las clasificaciones de Sara y las regiones del mundo, porque propone un grado “A+” en donde estas revistas cumplen con criterios sumamente rigurosos,

que casi nadie puede acatar, de este modo está formando parte de ésta limitación hacia este tipo de revistas.

En este sentido, gracias al gran número de tipología de revistas existentes, se crearon bases de datos que otorgarían orden y acceso a la información de estas, iniciando preliminarmente con Arxiv y más adelante con WoS y Scopus, las cuales darían paso a muchas problemáticas y opciones en la distribución de información, como se menciona a continuación.

Arxiv

Uno de los avances más importantes para la difusión de la información científica es arXiv, fundada en 1991 como repositorio en línea para *preprints* en física, ganó popularidad y se expandió a otros campos como las matemáticas, la informática y la biología computacional. arXiv introdujo la idea del intercambio temprano de la investigación, al permitir que los investigadores compartan abiertamente sus hallazgos y reciban comentarios de sus pares, antes de la revisión por pares a través de las rutas tradicionales de las revistas, que generalmente demoran meses, sino años, en algunas disciplinas. (Koley, 2023)

ArXiv es un repositorio (biblioteca digital gratuita) de carácter temático y de gran prestigio internacional. Fue creado por Paul Ginsparg en 1991, convirtiéndose en uno de los primeros proyectos de su clase, de lo que luego se conocería como el movimiento de acceso abierto (Open Access). (Coruña, 2024)

Cuando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) empezaron a expandirse, y la difusión de los medios electrónicos permitió que la información alcanzara una mayor audiencia comercial, surgió la práctica de recopilar esta información en diversas bases de datos. Esto condujo a una centralización del conocimiento, fue entonces que las principales bases de datos se enfocaron en recabar gran cantidad de información de múltiples fuentes, a pesar de los altos costos asociados con el acceso, reproducción y publicación de esta información en revistas de renombre que garantizaran su credibilidad.

Ante esta situación, surgieron propuestas por parte de especialistas para evitar que en el futuro la información fuera inaccesible e inasequible. Se planteaba la preocupación de que, de persistir esta tendencia, se erigiera una barrera que obstaculizara el desarrollo científico adecuado. Esto podría transformar la labor científica, inicialmente orientada al beneficio de la humanidad, en una actividad egoísta que promoviera el consumismo entre aquellos que dominaban estas cuestiones.

A diferencia de bases de datos como WoS o Scopus, o de buscadores libres como DBLP, arXiv no indexa los números de las revistas académicas, sino *preprints*. Los *preprints* son versiones preliminares de artículos (o manuscritos) que aún no han pasado el proceso editorial de una revista académica (por ejemplo, la revisión por pares, en la que una serie de especialistas revisan, evalúan, proponen mejoras, etc.). (Coruña, 2024)

Esto puede verse como una ventaja puesto que sirve como una revisión previa al proceso que tienen las revistas para su posterior publicación.

Si ese es su mayor *handicap* (la falta de certificación o validación por la comunidad científica), las ventajas no son pequeñas. Los *preprints* subidos a arXiv son difundidos al instante (a diferencia de algunas revistas que pueden tardar hasta un año desde la recepción del manuscrito hasta su publicación final), asunto especialmente importante en algunas áreas científicas donde el desarrollo del conocimiento es muy rápido. Además, arXiv asegura la difusión en abierto de la ciencia. Esto es, arXiv no sólo facilita la visualización y descarga gratuita de los trabajos, sino también asegura a los investigadores la retención de los derechos de autor de sus trabajos (cosa, de nuevo, que no siempre sucede en el caso de las revistas). (Coruña, 2024)

Visto desde esa perspectiva, lo anterior presenta una gran desventaja al intentar que la información sea considerada, dado que al carecer de directrices como las que poseen las editoriales de revistas, estas iniciativas podrían ser percibidas (en la mayoría de los casos) como una opción menos viable para la divulgación de investigaciones.

“En algunos casos, la publicación de los *preprints* en arXiv está sirviendo para visibilizar estas investigaciones y favorece su posterior aceptación por revistas de prestigio” (Coruña, 2024).

“En estos casos, arXiv permite subir distintas versiones de un mismo trabajo, por lo que, si la revista lo permite, los autores pueden subir también la versión *postprint* (posterior a la revisión por pares)” (Coruña, 2024).

Arxiv nace como una propuesta acorde a las necesidades de los investigadores, dado que la inmediatez con la que se adquiere la información es bastante impresionante, aunque se tiene la seguridad de que el texto no está revisado por pares, lo que muchas veces desmerita su contenido, además de que la plataforma se ha mantenido vigente hasta nuestros días, posicionándose como una base de datos en donde se puede consultar un poco más de 2 millones de artículos académicos, la única desventaja es que las ramas de la ciencia que alberga son limitadas, dándonos a entender que las Ciencias Sociales no son de vital importancia como las demás disciplinas.

Web of Science

Web of Science, también conocida como WoS, es un servicio de referencias y citas bibliográficas, de carácter científico. Esta plataforma es suministrada por Clarivate Analytics, y se encuentra conformada por una extensa colección de citas y referencias bibliográficas de publicaciones y artículos científicos de diversas disciplinas de conocimiento. Además de conocer el impacto que un escrito científico tiene sobre la investigación actual, la plataforma de Web of Science (WoS) permite acceder a toda la documentación a través de un motor de búsqueda sumamente preciso. Este se basa en un sistema de búsquedas de palabras claves. (TUTFG, 2024)

De este modo WoS se consolidó como un monopolio, el cual afectaba a revistas que no contaban con las características ni los criterios adecuados para siquiera ser tomadas en consideración por los países desarrollados, como resultado las revistas periféricas se ven limitadas en cuanto a la producción científica, y también pierden prestigio por no estar al “nivel” de este tipo de revistas.

Esta es una de las principales razones del porque las revistas que pertenecen a países en vías de desarrollo no logran impactar de la misma manera que las que se encuentran insertas en estas bases de datos.

La lógica del funcionamiento del Web of Science es muy sencilla, pues se basa en criterios básicamente cuantitativos: un científico tendrá una mayor producción en la medida en que cuente con más publicaciones registradas en los *journals* más influyentes, y también en la medida en que estas publicaciones sirvan para alimentar nuevos proyectos de investigación, es decir, que sean citadas” (Cortés, 2008, pp. 8-9)

Cómo se menciona anteriormente, las propias revistas pertenecientes a la periferia son las que también tienen estos estatutos en sus requisitos para publicar en sus revistas, sonando hasta contradictorio el querer cambiar estas prácticas, lo que imposibilita el haber científico y ocasionando, para un investigador que forma parte del mundo en desarrollo del sur, que sea más difícil publicar un artículo. Una vez más podemos notar la predilección por el tipo de metodología cuantitativo, es un enajenamiento que tienen las instituciones por querer sobre salir de los demás, sonando un tanto absurdas y cerradas sus maneras de concebir el proceso de creación de la ciencia, desmeritando otras investigaciones que tienen aportes realmente significativos para el desarrollo de esta.

Lo anteriormente citado es importante tenerlo en cuenta, porque algunas veces los propios autores, tienen que invertir dinero en este tipo de revistas de ciencias de corriente principal, solamente para tener visibilidad y cumplir con los requisitos de revistas que los exigen. Otra alternativa sería, que cada revista fuera tomada en cuenta por su naturaleza y originalidad, dejando a un lado el tipo de metodología que utilicen, adecuándose a las situaciones de cada contexto al que pertenezcan.

Para garantizar la calidad del conocimiento generado y publicado, el WoS solamente indexa revistas arbitradas y con presencia internacional. La empresa no cobra por realizar este trabajo de indexación; regularmente hay una lista larga de publicaciones esperando ser evaluadas con los rigurosos criterios de calidad para que puedan ser incluidas en este índice. Es un

trabajo que el personal de *Institute for Scientific Information* (ISI) realiza constantemente, pero a una velocidad que para muchos es demasiado lenta; en el 2007 la empresa revisaba cerca de dos mil revistas anualmente, aunque solamente aceptaba una de cada cinco; es decir, unas 400 por año. Por otro lado, es raro que se llegue a dar de baja alguna revista del índice de WoS por dejar de cumplir con los estándares de calidad; será más frecuente que las revistas desaparezcan o se fusionen con otras. (Jiménez, 2007)

Este tipo de situaciones son las que saturan la lista de espera, generando así un cúmulo de revistas que desean ser consideradas, muchas veces aceptando sin cuestionar los criterios rigurosos que estas imponen, fomentando esta práctica absurda de exclusión, únicamente con el objetivo de formar parte de la corriente principal de la ciencia. Esto lleva a descuidar su función principal, que es competir contra estos gigantes de la información que sólo monopolizan lo que les conviene.

En realidad, lo que hace ISI a través del WoS es básicamente integrar una gran base de datos, a partir de los artículos publicados en las que han sido identificadas como las principales revistas académicas en el mundo. La mayor parte de los indicadores utilizados para interpretar la información, son propuestos por la comunidad académica internacional, que a través de los años ha ido desarrollando indicadores cada vez más complejos, aprovechándose también del crecimiento del acervo informativo contenido. (Cortés, 2008, pp. 8-9)

Lo que genera que el ya comentado “circulo vicioso” en el cual estas mismas personas, son las que dictaminan estándares tan rigurosos que muchas veces no pueden cumplirse debidamente, por la diferencia entre las particularidades de los contextos que enfrenta cada país, en donde la ciencia y la educación, en muchas ocasiones no son tema prioritario en la agenda de sus gobiernos.

El Caso de Web of Science, que representa a la parte de los países desarrollados que mantienen a las revistas científicas en ese ranking de competitividad a nivel mundial, y que tienen un gran impacto sobre las demás revistas, son las que generan el rezago y el desprestigio de revistas que no forman parte de sus bases

de datos, ocasionando que exista un sistema sobre controlado y excluyente en la información que contienen estas, generando que las revistas periféricas luchen desesperadamente el ser reconocidas de este índice u otros, y que compiten por alcanzar el estatus impuesto.

Scopus

Por otro lado, se encuentra Scopus, creada en 2004 por Elsevier B. V., es la mayor base de datos de citas y resúmenes de literatura arbitrada y de fuentes de alta calidad en la Web. Cubre cerca de 18 000 publicaciones seriadas de más de 5 000 casas editoras; 16 500 son revistas arbitradas. Contiene más de 40 millones de registros procedentes de publicaciones seriadas (revistas y series monográficas) y comerciales. Presenta, además, una extensa cobertura de materiales de conferencias (más de 3,6 millones), páginas Web en Internet (unos 318 millones) y patentes (23 millones). A pesar del carácter multidisciplinario de su colección, sus fondos comprenden más de 4 300 en ciencias de la vida y más de 6 800 títulos en ciencias de la salud (alrededor de un 70 %). La retrospectividad del procesamiento de los artículos y sus referencias (necesarias para los análisis de citación) se remonta al año 1996, aunque existe una gran cantidad de artículos fuentes (es decir, sin sus referencias) de fechas anteriores. (Guide, 2010)

Scopus es de los primeros en implementar el sistema de revisión por pares, para la creación de su base de datos y la facilitación de la obtención de la información, además de crear una búsqueda de la información con el nombre del autor, palabras clave y un resumen del texto, para poder encontrar específicamente lo que es del interés del lector, cobrando una cuota para poder suscribirte, lo que limito el acceso de la información al público en general.

Scopus es la alternativa europea al monopolio que durante más de 40 años ejercieron las bases de datos del antiguo Institute for Scientific Information (ISI -actual Thomson Reuters) en el área de los estudios de citación en el contexto científico internacional, y desde entonces ha suscitado gran interés entre investigadores y académicos, tanto por su cobertura documental como

por su amigable interfaz y sus múltiples prestaciones. Posee herramientas inteligentes para seguir, analizar y representar el comportamiento de la actividad en la ciencia, en especial con respecto a su consumo, a partir del empleo de los datos de citación de las obras y los autores. (Codina, 2005)

“Precisamente por esta razón se ha convertido en una contrapartida y competidor de los productos y servicios creados por el ISI” (Cañedo, 2011).

“Al comparar el uso de WoS y Scopus en los trabajos académicos, no hay una respuesta sobre qué base de datos es mejor, por lo que ambas plataformas se complementan” (Valladolid, 2022).

“Scopus ofrece una lista más amplia de fuentes modernas, así como la implementación de un sistema de fuentes independiente. Además, su interfaz suele considerarse más fácil de usar” (Valladolid, 2022).

En conclusión, esta base de datos puede ser una alternativa para aquellas personas que se dedican al haber científico, puesto que es una herramienta que facilita la obtención de información, la única desventaja es que es de paga, lo que muchas veces no puede ser costeadado por la mayoría, un ejemplo sería, los estudiantes que no pueden pagar los elevados costos, limitando su uso para unos cuantos.

Al final Scopus se convirtió en otro gigante en la industria del conocimiento científico, logrando expandirse y tener un crecimiento tan grande que le ayudo a formar parte de las bases de datos que dominan la ciencia.

Latindex

Ahora bien, en nuestro contexto académico – científico , y como ya se menciona anteriormente , las revistas periféricas o la región sur, están totalmente marginadas, por lo que existe un rechazo a los investigadores y/o académicos al momento de querer publicar en revistas de ciencia de corriente principal, se jactan de tener una ventaja sobre las demás, por el simple hecho de pertenecer a otra región del mundo, en donde el desarrollo de cada país determinará directamente su posicionamiento en el mercado de la ciencia , es por eso que nace el caso de Latindex como alternativa para aminorar estas cuestiones.

El sistema LATINDEX – Índice Latinoamericano de Publicaciones Científicas Seriadadas – se plantea un sistema de información bibliográfica, a partir de las publicaciones científicas seriadas, editadas en los países de América Latina y el Caribe. El proyecto está basado en la cooperación de una red de Centros Regionales de acopio, que funcionarán de manera coordinada para reunir y disseminar dicha información. Con LATINDEX, se busca apoyar tanto el desarrollo de los sectores científico y editorial en la región, así como proveer de un sistema de información latinoamericano que cubra, de la manera más amplia posible, las necesidades de información, evitando duplicidades y omisiones. El proyecto se sustenta en la participación de los centros de información, documentación y bibliotecas, más reconocidas y de mayor experiencia, a niveles nacional y regional, así como de editores, científicos y otros especialistas relevantes al proyecto. (México, 2024)

“Latindex es un sistema de Información sobre las revistas de investigación científica, técnico-profesionales y de divulgación científica y cultural que se editan en los países de América Latina, el Caribe, España y Portugal” (Norte, 2024).

Este es un gran avance para la búsqueda y recopilación de la información en el mundo en desarrollo del sur, beneficiando a todos los que producen conocimiento científico, y sobre todo es un paso grande al posicionarse en los primeros niveles de búsqueda de información, propiciando la cooperación entre países que se ven marginados por toda la problemática de las anteriores bases de datos.

Disponible desde 1997, registra la existencia de revistas académicas impresas y en línea, editadas en los países iberoamericanos. Cada registro ofrece datos de identificación, así como datos de contacto. Incluye además revistas iberoamericanistas que se editan fuera de la región iberoamericana, pero cuyo enfoque y alcance están dedicados a difundir exclusivamente documentos sobre estudios iberoamericanos, latinoamericanos, hispanos, lusistas y otros relevantes a los fenómenos sociales, políticos y culturales de la región. Asimismo, registra revistas editadas por organismos

internacionales donde participan los países de Iberoamérica. Los datos son actualizados desde cada institución asociada al Sistema. (México, 2024)

Es un trabajo cooperativo en el que los países hacen una labor de recopilación de sus principales fuentes de información, sin distinguir el método que utilicen en la investigación y sin importar a la rama de la ciencia a la que pertenezcan.

Latindex ofrece cuatro bases de datos con información sobre las revistas científicas publicadas en Iberoamérica, los cuales son:

- Directorio: registra la existencia de revistas con contenidos académicos publicados en los países de la región.
- Catálogo: Disponible desde 2002, es un subconjunto de las revistas incluidas en el Directorio. Solo las revistas que cumplan un mínimo de los criterios editoriales establecidos por Latindex están incluidas en el catálogo, después de comprobar el número de características editoriales cumplidas por la publicación.
- Revistas en línea: Creada en 2002, permite la localización automática de las publicaciones incluidas en el directorio que tiene una versión en línea. Proporciona datos sobre el tipo de acceso y los formatos en los que la revista se presenta, así como su cobertura temporal, que proporciona un enlace a la revista y sus artículos a texto completo disponibles.
- Portal de portales: Fundada en 2011, constituye un portal macro que recoge y da acceso a los contenidos de una selección de revistas iberoamericanas disponibles en 18 colecciones de revistas virtuales creados en la región por varias instituciones: Dialnet, e-Revistas, Lamjol, Pepsic, Racó, Redalyc, Revistas de la Universidad de Chile, Portal de Revistas Científicas y Arbitradas de la UNAM, Saber ULA, Revistas de la UFPR así como varios sitios nacionales de la red SciELO como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, España, México, y Perú. (Norte, 2024)

En octubre de 2012 proporciona acceso a más de 1.2 millones de artículos a texto completo de más de 3.000 revistas de acceso abierto. Portales participantes hacen uso de la Open Access Cosechadora desarrollado por el

Public Knowledge Project (PKP), que permite la recolección de metadatos. (Norte, 2024)

En nuestro contexto, considerando que nuestro país pertenece al grupo de revistas periféricas o del mundo en desarrollo del sur, surge el proyecto Latindex con la aspiración de competir con las dos grandes empresas mencionadas anteriormente. Sin embargo, aún persisten limitaciones para alcanzar su nivel, porque existe un amplio círculo de personas que controlan la información, y me atrevería a calificarlo como una especie de oligopolio.

Los países que forman parte de las revistas periféricas buscaban ser reconocidos, dado que pertenecen a la región en desarrollo del sur. Estos países también cuentan con una cantidad significativa de autores que están al nivel y tienen la misma calidad que aquellos que pertenecen al grupo de países desarrollados del norte. Sin embargo, las revistas de corriente principal, al tener un estatus internacional, son preferidas por muchos, lo que resulta en un menosprecio hacia las publicaciones locales que aspiran a tener la misma relevancia y visibilidad que las demás.

Latindex cuenta con el respaldo de muchos investigadores reconocidos en Latinoamérica, que forman parte de la amplia gama de especialistas que dan crédito, y aportan a la visibilidad de los idiomas tanto español como portugués, tanto como en los demás países de habla anglosajona, como en el resto del mundo, por tanto también se pretende que este generara el mismo impacto que las revistas de corriente principal, posicionándolas así también en el tan merecido lugar que estas pelean , para ser tomadas en cuenta por estas mismas.

Un punto a favor para Latindex, es que su uso y consulta es gratuito, además de que cuenta con una basta colección de materiales de diferentes ramas de la ciencia, lo cual también la diferencia de las otras dos, que, si bien cuentan con material sobre varias ramas de la ciencia, muchas veces tienen predilección por algunas, específicamente de ciencias exactas y/o Medicina.

Es importante destacar que tanto WoS como Scopus tienen costos asociados para formar parte de sus bases de datos, lo que a menudo resulta inaccesible para

estudiantes e investigadores. Estos últimos se ven obligados a invertir mucho tiempo buscando información en Internet y otras fuentes, es así como las suscripciones a estas plataformas son costosas. Esta situación representaba una limitación significativa para la generación de conocimiento, dado que la brecha entre aquellos con acceso a estas bases de datos y los que no la tenían, era considerable. Por ello, investigadores y expertos se reunieron para abordar esta problemática. A finales de la década de 1990 e inicios de los 2000, surgieron movimientos en favor del acceso abierto al conocimiento científico, estableciendo directrices y medidas para garantizar un acceso libre, seguro y de calidad, con el objetivo de reducir las brechas que enfrentan las personas en su búsqueda diaria de información.

WoS en cuanto a la hegemonía de la información fue un gran rival (y hasta la fecha lo sigue siendo), en tanto controlaban su flujo haciendo que este quedara inaccesible para cualquiera, entonces nace Scopus como alternativa a esta problemática entre revistas egocéntricas, en cuanto a sus procesos estrictos y muchas veces difíciles de acatar, por lo que empezaron a tener tanto crecimiento que con el pasar del tiempo se consolidaron como un fuente de información en el círculo de revistas de corriente principal.

ACCESO ABIERTO Y LAS RUTAS DE LA INFORMACION

El movimiento de acceso abierto (OA) tiene sus raíces en la creencia de que el conocimiento científico y académico debería estar disponible de manera gratuita y accesible para todos. A medida que la comunicación académica evolucionó, surgieron preocupaciones sobre las barreras de acceso a la información científica, como los altos costos de las suscripciones a revistas académicas, y la restricción del acceso a la investigación a través de barreras económicas.

Sentadas las bases desde años atrás por la masificación de las publicaciones científicas, fue que en el año 2002 la “Open Society Foundation” estableció:

la iniciativa *Open Access* en Budapest”, en la cual se determinaron varias recomendaciones para favorecer el acceso público, libre y sin ningún tipo de restricción a la investigación académica, pero un año después hubo dos

iniciativas más que fueron: la Declaración de Berlín, y la Declaración de Bethesda, las cuales son consideradas actualmente como referencia de todas las actividades que se desarrollan en el contexto del Open Access. No fue sino hasta el 2013 cuando la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) elaboró un documento llamado “Directrices para Políticas de Desarrollo y Promoción del Acceso Abierto”, con ello se planeaba que la investigación tuviera una mayor movilidad y fuera más eficaz. (Connect, 2019)

Éste fue el inicio para que todas las instituciones gubernamentales de todos los países estructuraran la forma de crear, gestionar y preservar la información científica.

El documento sirve como guía para que todas las personas sepan cuales son las maneras de trabajar bajo este modelo de Acceso Abierto, de este modo “estas Directrices ofrecen un recuento del desarrollo del Acceso Abierto, por qué es importante y deseable, cómo lograrlo, y el diseño y efectividad de las políticas correspondientes” (Swan, 2013, p. 11), es importante que lo anterior se lleve a cabo, debido a que, gracias a esto, se posibilita la forma de tener todos los procesos bajo control.

El Acceso Abierto de la información “es la disponibilidad gratuita en la red, permitiendo a cualquier usuario la lectura, la descarga, la copia, la distribución, la impresión, la búsqueda o el uso para cualquier propósito legal, sin ningún tipo de barrera económica, legal o técnica” (Institute, 2002); dicha información, previa a su publicación es revisada para ver si el escrito cumple correctamente los lineamientos de la revista científica a la cual se ha enviado para su posterior divulgación, para esto, el autor debe ceñirse a los términos de reproducción, distribución y uso general del texto, de este modo, la credibilidad de la información será mayor a que si no pasara por el filtro de esta.

En este sentido, la UNESCO es la institución encargada de velar por el patrimonio de la humanidad, ya sea tangible e intangible, y considerando que el patrimonio digital forma parte del intangible, es de vital importancia, respecto al papel que juega

dentro de la preservación. Al respecto, gran parte de la información científica es valiosa, ya que muestra el progreso de la sociedad con el pasar del tiempo.

Entonces tenemos que, “la preservación digital consiste en los procesos dirigidos a garantizar la accesibilidad continua de los materiales digitales” (Swan, 2013, p. 9), la misma organización tiene el programa “Memoria del Mundo”, es el encargado de llevar a cabo la preservación del patrimonio documental mundial, sus principales objetivos son:

- El correcto uso de las técnicas de preservación para el acervo documental mundial.
- Acceso universal del patrimonio documental
- Concientizar al mundo de su existencia y la importancia del patrimonio documental

Dicho lo anterior las Directrices para Políticas de Desarrollo y Promoción del Acceso Abierto” promueven el Acceso Abierto y la correcta utilización de los Recursos educativos abiertos (REA), fundamentales, para:

tener acceso a educación de calidad, la cual es clave para la construcción de la paz, del desarrollo socioeconómico sostenible y del dialogo intercultural. Los REA ofrecen una oportunidad estratégica de mejorar el acceso a una educación de calidad en todos los niveles, e incrementar el diálogo y el uso compartido del conocimiento y la construcción de capacidades. (Swan, 2013, p. 9)

Esto favorece al ámbito educativo y de investigación por lo que esto promueve la calidad del aprendizaje y generación de conocimiento, lo que sugiere una mayor facilidad al momento de tomar decisiones para fortalecer los sistemas nacionales encargados de la producción científica. Además, incentivan el interés de la población en la ciencia, generando mujeres y hombres con los criterios necesarios para entender los conocimientos de dichas investigaciones, poder expandir su mente y sobre todo aprender cosas nuevas.

En este sentido, los REA, al ser promovidos por la UNESCO, una institución de renombre internacional, con parámetros y lineamientos bien establecidos, aseguran la calidad en todos sus procesos y la información contenida en sus repositorios. Esto garantiza, que todo lo incluido en sus bases de datos sea fidedigno y posea la calidad necesaria. Los REA están sujetos a exhaustivas revisiones para asegurar información clara, precisa y actualizada, generada por investigadores de renombre respaldados por una amplia experiencia.

Es crucial tener en cuenta que, debido a estas circunstancias, los REA, no pueden verse afectados, por el exceso de información que forma parte de la ruta diamante de la información (este tema se abordará más adelante). No deberían aceptar una gran cantidad de material, que no cumpla al 100% con los estándares de calidad necesarios para formar parte de su resguardo y gestión. Sabemos que la UNESCO desempeña un papel importante en la gestión y difusión del conocimiento a través de su programa de REA.

Rutas de la información

Ahora bien, dentro del acceso abierto de la información, existen varias rutas que definen de manera independiente, el modo que tienen de operar con la información que está contenida en las revistas científicas, y que con las correctas prácticas de licenciamiento y de derechos pueden funcionar satisfactoriamente.

Por esto, las revistas científicas, tienen que analizar qué tipo de ruta es la que más se ajusta con base en sus objetivos y metas; así mismo, persiguen que la información esté al alcance de todos y estar disponible para más personas, haciendo los resultados de investigación accesibles al público en general.

Las rutas de la información son:

- Ruta bronce: “se refiere a artículos que son de libre lectura en las páginas de los editores, pero sin una licencia abierta explícita que permita su distribución y reutilización” (Salamanca, 2019), este tipo de ruta carece de licenciamiento y correcto uso y distribución del material contenido en sitios web.

- Ruta oro: “supone para el lector el acceso público y gratuito al artículo final (esto es, tal y como se ha publicado), siendo este acceso inmediato y permanente” (Connect, 2019), en este tipo de ruta se generan licencias para compartirlos y reutilizarlos, generalmente son Creative Commons o similares, algo que caracteriza a esta es el concepto de “*Article Publishing Charge*” (APC), donde el autor paga los costes de la revista por su revisión, producción y publicación del artículo, hay veces en las que el autor no se hace cargo de estos “APC”, si no las instituciones o afiliaciones que financian el proyecto de investigación, más adelante explicaremos con más detalle este apartado.
- Ruta híbrida: “son aquellas que contienen una mezcla de artículos de acceso abierto y artículos de acceso por suscripción” (Marín, 2019), en esta ruta se considera más la paga por publicación que por consulta de los materiales. Este tipo de ruta son comúnmente usadas por investigadores que pagan una cuota para la publicación de su artículo y de este modo poder “asegurar” que su contenido este en plataformas de Acceso Abierto.
- Ruta verde:

es el proceso por el que el autor (que ha publicado su artículo en una revista de suscripción) deposita su artículo, una vez aceptado (postprint), en una web o repositorio de recursos digitales, sin necesidad de pagar el APC (los costes se cubren con las suscripciones). (Connect, 2019)

Esta ruta también tiene la característica de que los materiales son indexados en repositorios de ciertas áreas de conocimiento así como especialidades, es decir, contienen una mezcla de artículos de acceso abierto y artículos de acceso por suscripción, dichos repositorios se corren sobre programas de código abierto, estos tienen su propio método de estructurar, clasificar, etiquetan y exponen los contenidos propios de la Web, las principales plataformas en las que se indexa el contenido son: Google, Google Académico entre otros buscadores.

- Ruta diamante:

intenta solucionar los inconvenientes de las anteriores rutas mencionadas, de manera que dispone de la capacidad de revisión por pares de las revistas de la ruta dorada, y también soluciona el otro inconveniente de la ruta verde, que es que la institución debe pagar por las tareas de revisión y gestión. (Salamanca, 2019)

De este modo se planea que la ruta sea la solución para cubrir las limitantes que pueden existir a sus variantes, acoplándose a las necesidades de todos.

La siguiente tabla presenta diferentes rutas o modelos de acceso abierto a la información científica, cada uno con sus ventajas y desventajas:

Tabla2.
Ventajas y desventajas de las rutas de la información.

RUTA	VENTAJA	DESVENTAJA
• Bronce	• Artículos libres	• Carecen de licenciamiento
• Verde	• Material con procesos de calidad	• Algunos están bloqueados y hay que pagar
• Oro	• Inmediatez de la información	• El autor paga APC para publicar
• Diamante	• Cubre los costos de APC y de suscripción	• No hay un adecuado control de la información

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la tabla 2 la ruta diamante de la información es la opción más idónea para la publicación de investigadores y alumnos universitarios, ya que cubre los costos de APC y de suscripción, sin embargo, presenta una serie de problemáticas que la lleva a no tener un adecuado control de la información tal como se expondrá los apartados siguientes.

La implementación de las rutas de la información trae grandes beneficios como lo son:

- Aumento de la visibilidad: la información que esta inserta en las rutas de la información aumenta la visibilidad de la investigación, al ser de forma gratuita y libre, a su vez esto implica un mayor número de lectores y citas, esto significa que puede mejorar su impacto e influencia del trabajo del autor
- Avance de conocimiento: se acelera el progreso científico al permitir que la información sea compartida, esto significa se tratará de resolver problemas que necesitan una respuesta pronta y urgente y que aporten un bien a la sociedad.

Es así como, las rutas de la información son el resultado del Acceso Abierto, y del crecimiento exponencial de la ciencia, así como del control que se debe llevar para evitar monopolizar al conocimiento científico, por lo que estas están destinadas a servir como mediadoras de la información, contenida en las revistas científicas sin importar la ruta a la que pertenezca, de este modo cada investigador opta por la que le es más viable.

Las rutas de la información tienen como objetivo principal garantizar el acceso libre, gratuito y sin restricciones de cualquier tipo al conocimiento científico, para todas las personas. Por tanto, es fundamental contar con claridad para determinar cuál es la ruta más adecuada para aprovechar todos los datos contenidos en los repositorios, bases de datos, etc.

Procesos de publicación

Desde la década de 1990, el debate sobre la financiación de los resultados de la investigación ha estado signado, principalmente, por los costos de los artículos y de los paquetes de revistas que han debido afrontar las universidades y centros de investigación. Un trabajo muy detallado para Estados Unidos, pero en esa época todavía influenciado por las comparaciones entre revistas en formato papel y formato digital, indicaba que estas últimas tenían un costo menor en el procesamiento de artículos, lo que

se atribuía a que no incorporaban todos los procesos del formato papel. (King, 1998, pp. 176-182)

El cambio de formato de físico a digital representó una baja en los costos por publicación, debido a que muchos de los procesos involucrados, tales como costos de publicación, costos por suscripción, entre otros, ocasionaron que la corriente digital obtuviera mayor aceptación por todos, tanto lectores como escritores.

El valor económico de las revistas académicas puede considerarse en términos de su valor de compra, es decir, cuánto “está dispuesto a pagar alguien por la información, y su valor de uso, en relación con los resultados obtenidos con el uso de la información” (King, 1998, pp. 176-182), dado que dentro del mundo académico, todos tenemos la necesidad de investigar o consultar información, en cualquier fuente de información fidedigna, entonces por las cuestiones anteriores, nos tenemos que limitar a muy poca información, la cual no siempre nos es útil, porque los costos de las revistas, que se consolidaron como una fuente indiscutible de información a través de los años, son bastante elevados, en donde existe una clara línea entre quien si puede pagar y quienes no, dejando una brecha muy grande para poder consultar información de calidad.

En muchas ocasiones, los investigadores se ven obligados, a costear suscripciones a revistas científicas, para acceder a información de calidad. A menudo, se cree que esto garantiza la fiabilidad y pertinencia de los contenidos para sus investigaciones, aunque en realidad no siempre es así.

Los costos de publicación de revistas generalmente constan de dos componentes: costos elevados y fijos asociados con los procesos necesarios para producir la matriz (los originales) de un número de revista; y menores costos para reproducir y distribuir los números. Desafortunadamente, los editores se han mostrado reacios a revelar sus hojas de costos, por lo que es necesario recopilar datos fragmentados para conocer el alcance de estos valores. La evidencia sugiere que los costos de producción, estandarización, edición, composición, etc. Las publicaciones científicas y académicas pueden costar cerca de 4.000 dólares por artículo si se consideran todos los costos

directos e indirectos. Los costos de impresión y distribución rondan los 40 dólares estadounidenses por suscripción. Por lo tanto, preparar la matriz para una revista con 100 artículos costaría 400.000 dólares (sin tener en cuenta los demás artículos de la revista). Debido a este costo alto y fijo, una revista con una tirada restringida a mil ejemplares requeriría un precio de 400 dólares para cubrir su costo de producción, más 40 dólares para cubrir los costos de impresión y distribución. A medida que aumentara la circulación, el costo unitario mínimo disminuiría muy rápidamente: 80 dólares EE. UU. por 10.000 suscripciones y 44 dólares EE. UU. por 100.000 suscripciones. (King, 1998, pp. 176-182)

Lo anterior refleja una acumulación de prácticas del pasado que llevaron a la comunidad científica a cuestionar su proceder. En muchos casos, resultaba económicamente inviable llevar a cabo todo el trabajo, lo que retrasaba el progreso científico, porque no todos podían costear estos precios. Como respuesta a esta problemática, se volvieron más frecuentes las iniciativas de Acceso Abierto 'libre' como una alternativa para abordar este desafío.

APC

Es crucial destacar otro aspecto relevante: el uso de los APC (Cargos por Procesamiento de Artículos) por parte de las editoriales de las revistas. Estos cargos representan los intereses del comité editorial, considerando que financian todos los procesos necesarios para la publicación de uno o varios números, según la periodicidad de cada revista. Este sistema se fundamenta en el modelo capitalista, donde se abona una tarifa para publicar y/o acceder a los contenidos.

Es así como, el apartado anterior es referente a las revistas científicas y su manera de producción, y también como estas interactúan con los investigadores, ahora bien, en cuanto a lo demás, los APC son:

gastos de procesamiento de artículos, se cobran a los autores de artículos académicos durante el proceso de publicación. Las revistas de acceso abierto utilizan los APC en lugar de las cuotas de suscripción que las

bibliotecas y los lectores han pagado tradicionalmente, para acceder a los artículos de investigación. (Chile, 2024)

Ambas partes están relacionadas entre sí, porque por un lado tenemos los costos por publicar un número de una revista, y por el otro tenemos el costo por publicar en la revista, siguiendo el modelo de pago, estas prácticas están tan arraigadas que es difícil desprenderse de ellas.

Lo anterior ejemplifica claramente que existen intereses en juego, lo que dificulta abandonar de manera abrupta un modelo por suscripción que funcionó en cierta época. Sin embargo, es importante tener en cuenta que los tiempos evolucionan, al igual que las formas de hacer las cosas.

Los APC trasladan la carga de los costes de producción de la revista (edición, revisión por pares, alojamiento, archivo, preservación) a los autores y no a los lectores. El pago de un APC da como resultado un artículo que está disponible para cualquier persona con una conexión a internet. (Chile, 2024)

El APC es claramente más aplicado por editores comerciales que por editores no comerciales, la cantidad de artículos publicados en las revistas incluidas en el DOAJ (*Directory of Open Access Journals*) se ha duplicado entre 2016 y 2020, mientras que los ingresos totales de APC se han triplicado, lo que indica que existe un mercado de investigadores e instituciones dispuestos a pagar precios más altos para ser publicados. Las nueve editoras más grandes dentro del DOAJ representaron un ingreso total potencial de APC de más de mil millones de dólares estadounidenses en 2020. Los datos muestran que siete de estos editores más grandes en publicaciones doradas de Acceso Abierto también dominan en publicaciones híbridas o basadas en suscripción (entre los que se destacan Elsevier, IEEE, Oxford University Press, Springer Nature, Sage, Taylor & Francis, Wiley, algunas de estas pertenecen a un mismo grupo propietario). (Spinak, 2022)

En este sentido no sirve de nada que las Rutas de la información tengan como principal misión el hacer el acceso a la información libre, segura y sin restricciones

de consulta, si de todas maneras existe un interés de por medio, ya hemos mencionado que cada ruta tiene sus especificaciones, en donde se paga algún costo, ya sea para publicar, para suscribirse a la revista o para leer - consultar el material, no tiene sentido tener la intención de hacer un cambio en beneficio de la humanidad, si estas cuestiones, que son puramente capitalistas, no están dispuestas a transformarse.

Es curioso saber que las editoriales con renombre en el mundo científico son las primeras en no aceptar este cambio de paradigma, y además son las que más altos costos tienen para poder publicar en sus revistas, por otro lado, las que no son comerciales son conscientes de la problemática, es por ello por lo que apoyan las medidas del acceso abierto, además de que están dispuestas a acoplarse para formar parte del acceso abierto sin ningún tipo de costo.

Los editores son cada vez más esclavos del volumen. Cuanto más publiquen, según creen, más fuerte será su presencia en el mercado de la ciencia. La encarnación más peligrosa de esta tendencia es la mega-revista, un lugar donde puedan publicar cientos, tal vez incluso miles, de trabajos de investigación cada mes. Al hacerlo, capturan cuota de mercado y, por lo tanto, aumentan sus oportunidades para la monetización y el control de la ciencia. (Spinak, 2022)

Es difícil cambiar esta situación, por lo que muy pocas personas lo hacen por el bien y el progreso de la humanidad, anteponiendo sus intereses sobre el bien real y original de la ciencia, el cual es compartir los resultados de una investigación y que sobre este se sigan haciendo indagaciones al respecto, poder consultar la información debería tomarse como el derecho universal que es, y que de verdad se desempeñe correctamente.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que muchos investigadores dependen de la práctica de la publicación científica como fuente de ingresos. Son recompensados según el número de citas que reciban sus investigaciones, y anualmente se les exige publicar en revistas científicas, preferiblemente de corriente principal. En el mundo de la investigación, esto se convierte en un símbolo y en una

lucha por el reconocimiento. Para ellos, tener una o varias publicaciones en revistas de corriente principal es de gran importancia, pues esto garantiza una mayor visibilidad en el campo científico y, por ende, un mayor impacto. Esto difiere de publicar en revistas regidas por el modelo de acceso abierto Diamante, donde la mayoría de ellas no están clasificadas en los rankings de competitividad a nivel mundial, al no formar parte de las rutas Oro o Verde.

Las revistas depredadoras y las Buenas prácticas en la publicación científica.

Es necesario tener en cuenta que investigadores y alumnos universitarios, en su quehacer académico, tienen que consultar información contenida en bases de datos regidas por sistemas de pago, y que por consiguiente, no siempre cuentan con el recurso económico para poder costear los precios de las revistas que contendrían la información que necesitan (como ya se ha visto antes por los costos tan elevados por parte de las revistas) y aun cuando pudieran costearlo, existe la posibilidad de que no sea la información necesaria, algo que sucede la mayoría de veces, malgastando sus recursos para consultar información, que no le sirve y que lo lleva a perder dinero, tiempo y esfuerzo.

En el peor de los casos (que es cuando más sucede), no hay suficiente capital para poder acceder a la información contenida por las grandes bases de datos, lo que es una gran limitante porque la creación de la ciencia se ve detenida, a su vez, el investigador tiene que optar por otras alternativas que se mencionaran más adelante.

Por otra parte, cuando se hace una investigación y se consulta un artículo en línea, en algunos casos existe el documento incompleto, o solamente una parte de él, lo cual sigue siendo un problema, lo que comúnmente es "*Click bait*", generando dinero solamente por la visita al portal donde está contenida la información, por lo que no sirve de nada, obligándote a pagar el costo del artículo de esa revista.

Como consecuencia de lo anterior, es imprescindible tener en cuenta que los altos costos por publicar hacen que la difusión y divulgación de la ciencia se obstaculicen,

porque la inaccesibilidad y eso entorpece su ciclo de creación, es por lo que las buenas prácticas en la investigación científica se ven perpetradas, pues el investigador, tiene que optar por anteponer sus principios profesionales y éticos, con tal de encontrar información que sea de utilidad para su investigación.

Se entiende a las buenas prácticas científicas como “un conjunto de acciones y comportamientos individuales y organizacionales basados en los valores fundamentales de la ciencia que expresan los principios y responsabilidades que comporta la integridad científica. Las buenas prácticas científicas sostienen la conducta responsable en investigación. (Científicas, 2021)

Por lo que, haciendo un análisis, si se retoman las barreras que surgen a raíz de los altos costos por publicar, por consultar información y por todo el proceso de edición por parte de las revistas, se obtiene como resultado que los investigadores comentan una falta de valores y principios, por tanto, son nulas las buenas prácticas.

La buena praxis en ciencia, el ejercicio responsable de la investigación tiene como fundamento a la integridad científica, la cual se corresponde con una conducta del investigador que conlleva la práctica y promoción de los más elevados principios morales y normas profesionales. La integridad científica descansa en un conjunto de valores esenciales, entre los que se encuentran: honestidad, responsabilidad, objetividad, imparcialidad, independencia, fiabilidad, diligencia o respeto a y reconocimiento de la labor de otros científicos. Las indeseables desviaciones de las buenas prácticas constituyen transgresiones de la integridad científica que afectan negativamente al proceso de investigación y difusión de resultados, y conllevan lamentables consecuencias para la credibilidad de los científicos y de la propia ciencia. (García, 2019)

En este sentido, el investigador se encuentra envuelto en una problemática que lo coloca en una encrucijada porque, por un lado esta su ética como profesional, y por el otro lado, se encuentra con un sistema que reprime a los propios investigadores, y que estos deben elegir entre hacer las cosas de la manera correcta, o bien, verse en la penosa necesidad de ocupar recursos que hacen que los valores y la ética

queden de lado, por lo que da entrada a otro problema, fruto de las anteriores limitantes en la producción científica.

Por esta razón surgen revistas que se aprovechan de esta situación, engañando y estafando a los investigadores, haciéndoles creer que podrán publicar en sus pseudorevistas, pagando costos relativamente bajos a comparación de una revista real y con cierto estatus, de igual manera, hacen creer a la gente que podrán tener acceso a todo el material que ellos mismos han publicado, claramente esto no sucede, puesto que se trata de un acto ilícito en donde no se hace uso de la ética ni de las buenas prácticas científicas.

Producto de lo anterior nacen las revistas depredadoras, esto supone una preocupación seria en todo el mundo. “Las revistas y los editores depredadores son aquellos que priorizan sus intereses personales, sobre la calidad de la beca. Usan prácticas poco éticas, normas editoriales y políticas de publicación dudosas, carecen de transparencia y solicitan manuscritos de manera agresiva” (Koley, 2023).

Aunque la aparición de estas revistas, que muchos denominan abiertamente “fraude científico”, es más o menos reciente, ya han sido objeto de varios estudios. Uno de los primeros, y que se ha convertido en un referente en el tema, es el que llevó a cabo Jeffrey Beall, bibliotecario y profesor de la Universidad de Colorado (EEUU), quien, además de acuñar el término de “revistas depredadoras”, elaboró la List of Predatory Journals, un análisis de las publicaciones en función a una serie de criterios (existencia de normas claras, comprensibles y perfectamente comprobables en la web para los autores, comprobación del comité científico que había aprobado la publicación, etc.). Para Beall, los editores de las publicaciones que no se ajustan a estos criterios o reúnen determinadas condiciones son depredadores “porque su objetivo no es promover, preservar y difundir el conocimiento, sino explotar el pago por parte del autor, utilizando el modelo de acceso abierto en beneficio propio. (Connect, 2019)

Es increíble pensar en la posibilidad de que alguien con el suficiente conocimiento, pueda replicar una base de datos que, a simple vista, parezca fiable y real, y hacer todo el esfuerzo para que pase desapercibida ante los ojos de cualquiera que se deje engañar por estas malas prácticas. Generalmente, las revistas depredadoras se crean con el propósito de hacer creer a la gente que podrá publicar en esa revista, la cual ha sido dotada de un falso renombre. Esto genera una gran cantidad de dinero ilícito, cobrando por un proceso que jamás se lleva a cabo y que no alcanzará el objetivo real de una revista científica.

En la línea de Beall, los expertos coinciden en que las dos principales razones por las que esta práctica se puede considerar fraudulenta son, por un lado, el no llevar a cabo la revisión científica pertinente y necesaria en este tipo de publicaciones y, por otro, que su finalidad no es la divulgación y difusión del contenido científico, sino recaudar dinero. (Connect, 2019)

Todo esto se logra gracias a que estas mismas personas, se dedican a invitar a científicos para formar parte de su comité editorial, haciéndolos partícipes de esta estafa, sin que se den cuenta a primera vista, lo que hace que las demás personas crean que realmente se trata de una revista científica fidedigna y real.

Dadas estas circunstancias, y para evitar pagar por el acceso a la información, el investigador se ve en la necesidad de buscar alternativas como las bases de datos que ofrecen artículos de manera gratuita. Esto le permitirá utilizar la información sin tener que gastar dinero ni perder tiempo y esfuerzo.

Claro ejemplo de ello es Sci- Hub “una web que posibilita el acceso a artículos de revistas científicas. Creada en 2011 con la idea de que el conocimiento pertenece a todas las personas, Sci-Hub publica gratuitamente multitud de artículos científicos para que cualquiera pueda leerlos y descargarlos” (Condés, 2023), no queda más remedio que hacer uso de este tipo de herramientas que son las que en realidad aportan algo a la ciencia, en cuanto a la accesibilidad que esta tiene, y que por supuesto hacen posible este “acceso abierto”.

“Para ello se salta las barreras monopolistas que tratan de imponer las revistas académicas y las grandes editoriales en forma de costosas suscripciones, a pesar de que los autores de artículos en revistas académicas no reciben ningún pago” (Condés, 2023).

Esta práctica no solo permite un acceso más equitativo a la información científica, sino que también desafía el control financiero de las instituciones editoriales sobre el conocimiento académico. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el acceso gratuito a la información también puede plantear desafíos en términos de verificación de la calidad y la credibilidad de las fuentes utilizadas.

Existen opiniones divididas al respecto, por lo que a primera vista se consolidaría como una “mala práctica”, en realidad no lo es para otros, en el supuesto de que la ciencia es para todos y de todos.

Sci-Hub, denominado como un “repositorio web fantasma”, ha sido usado masivamente en países de todo el mundo por millones de estudiantes, investigadores, profesionales médicos, periodistas, inventores y personas curiosas. Actualmente cuenta con una base de datos de más de 88,3 millones de artículos y libros de investigación y de libre acceso que se descargan diariamente miles de personas. (Condés, 2023)

Ahora bien, existe otro problema con respecto a las bases de datos que tienen el suficiente respaldo y carrera, que son las que “dominan” el mercado en el campo de la investigación científica, tal es el caso de:

la editorial Elsevier que presentó en 2015 una querrela en Nueva York, en la que alega la comisión de infracciones de derechos de autor por parte de Sci-Hub. Con un ingreso neto de más de mil millones USD, Elsevier es una de las editoriales académicas más grandes del mundo. A través de su portal ScienceDirect, la compañía ofrece acceso a millones de artículos científicos distribuidos en más de 2200 revistas. La editorial tenía la esperanza de cerrar el motor de búsqueda Sci-Hub.org y el proyecto de Library Genesis (acceso gratuito a libros). (CIRC 2019)

El verdadero cuestionamiento es ¿Por qué una base de datos de esa magnitud se comporta de esta manera? ¿Qué no se supone que todos tenemos derecho al conocimiento? ¿En verdad Elsevier tiene miedo a perder su dinero o simplemente ve en Sci-Hub una amenaza potencial?

Lo anterior no es más que una medida drástica para cerrar por completo el servidor de Sci-Hub, ya que al significar pérdidas millonarias para esta y otras bases de datos de naturaleza capitalista, dejan entredicho que es más importante su ingreso que velar por el progreso de la ciencia.

Es triste pero real: vivimos en un mundo donde el consumismo y el capitalismo dominan la economía global. Vale la pena preguntarse si esto también podría considerarse una práctica perjudicial en la producción científica, considerando que a menudo se da prioridad al bienestar económico sobre el intelectual.

Revistas científicas y su relación con la calidad de la información

Otra de las interrogantes a atender es, ¿Quién vigila la calidad en el Acceso abierto?; la calidad es un término bastante amplio y que muchas veces resulta confuso, se creería que se menciona la relación calidad – precio, con lo que respecta a los costes del productor directamente relacionada con la aceptación del consumidor, o sobre cómo un producto o servicio es “mejor” por contar con una serie de características que lo hacen diferente a otros.

De este modo la “calidad” en la información, resulta en una serie de características que vienen implícitas en la aceptación que recibe esta por parte del usuario, y/o del reconocimiento que antecede a las revistas científicas, que publican los artículos científicos contenidos en la nube; por lo tanto, la calidad de la información es considerada como “que la información posee calidad cuando ésta es completamente útil en la toma de decisiones o la solución de algún problema específico” (Valiente, 2014, p.43), afirmamos de este modo que la información debe ser de utilidad y que siga cumpliendo su labor de alimentar el conocimiento científico.

Comúnmente se cree que las revistas que se rigen por el pago de suscripciones deberían tener mayor calidad en sus artículos, ya que, por una razón, se está cubriendo una cuota (ya sea mensual, trimestral, semestral, etc.), para poder acceder libremente a estos, lo que indirectamente desprestigia a las demás rutas de la información.

En este sentido, para que el procesamiento de la información contenida en las revistas científicas se lleve a cabo asegurando la calidad en los textos, se toma como base “la revisión por pares”, la cual existe para asegurar que las revistas publiquen trabajos científicos que beneficien a toda la comunidad científica” (Nature, 2023), los revisores son aquellas personas que se especializan en un tema y/o materia específica, de una o más ramas de la ciencia (es común que los miembros del comité revisor de una revista cuente con un alto grado académico), los cuales ofrecen su tiempo para analizar los manuscritos de las revistas (los costos del servicio varían dependiendo al tipo de ruta del Acceso Abierto a la que este ligada dicha revista), haciendo correcciones y anotaciones para que cumpla con los estándares de calidad de la información de las mismas y se logren los objetivos, para tal efecto existen diferentes tipos de revisores por pares, los cuales son:

- Cerrado: “donde los revisores son conscientes de las identidades de los autores, pero los autores no saben quién revisó su manuscrito” (Nature, 2023), este tipo de prácticas son de las más comunes ya que la mayoría de las revistas opta por este modelo, la desventaja es que puede haber un sesgo en la calidad de la información del artículo por la simpatía que puede haber entre el revisor y el autor, lo que hace que la revista se vea afectada.
- Doble ciego: “ni los autores ni los revisores conocen las identidades de los demás” (Nature, 2023), este modelo es utilizado por las revistas para minimizar los conflictos personales, diferencias de opiniones, esto asegura la transparencia y reafirma la responsabilidad del revisor por cumplir su labor.
- Abierto: “los revisores son conscientes de la identidad de los autores y la identidad de los revisores se revela a los autores. En algunos casos, las revistas también publican los informes de los revisores junto con el

manuscrito final publicado” (Nature, 2023), este método de revisión es usado por algunas revistas, las cuales pretenden que por el hecho de que los revisores sepan que su firma, será vista por el autor al momento de evaluar el artículo harán de manera más certera y eficiente la revisión, lo cual a veces no sucede.

Dicho lo anterior es de vital importancia tener en cuenta que los procesos de revisión por pares sea cual sea el empleado, debe cumplir con los lineamientos de la revista, lo que respalda su prestigio y reputación, en otras palabras, la revisión por pares procura un análisis detallado de la información para que esta sea de utilidad, puesto que no sirve de nada tener cantidad de manuscritos, si estos carecen de validez y confiabilidad, lo cual a largo plazo podría ocasionar un cúmulo de información irrelevante; de esta manera se persigue que los textos que estén en el acceso abierto cumplan con los requisitos de calidad de información, y que esta aporte a la ciencia.

Ruta diamante causa – efecto de la calidad de la producción científica

Por las cuestiones anteriores, tenemos que, la ruta de información más idónea y viable para la producción científica de las universidades públicas en países pertenecientes a la periferia, es la ruta diamante, debido a que de algún modo es la mezcla de las 2 rutas principales (ruta oro y ruta verde), aunado a que pretende corregir los márgenes de error de las mismas, en cuanto a calidad y de libre acceso, y sin ningún tipo de costo, lo que beneficia a investigadores que carecen de apoyo económico de cualquier tipo, ya sea por cuenta propia o por el patrocinio de algún tercero; así mismo existe una comunidad científica que avala que los artículos, cumplan con los estándares de las revistas a las que hacen llegar sus manuscritos.

Se le acuñe el nombre “Ruta Diamante” por la opinión de la “periferia científica” (América Latina y países emergentes), había que buscar un término para identificar las revistas en abierto que no cobraban por publicar, y se acuñaron palabras como “diamond”, “platinum” o incluso “subsidized”, que vienen impregnadas de una connotación de valor inferior respecto a

“gold”. Esto ha dado pie a mucha controversia sobre la supuesta mayor calidad de una revista OA por el simple hecho de cobrar por publicar. (Navas, 2021, p. 19)

Es contradictorio que la ruta diamante sea vista como inferior a lado de las dos rutas hegemónicas, por el hecho de que estas cobran por publicar, puesto que, visto desde otra perspectiva, la que realmente cumple el objetivo del OA, es la diamante, pero se le delega a la última posición, porque se menosprecia que esta no lucra por el procesamiento de los artículos, conceptualizándola con falta de calidad y por ende desprestigiando a las revistas que se manejan bajo este modelo.

Partiendo de las problemáticas referentes a los procesos del modelo en cuestión, recientemente en marzo del 2022 se creó un “Plan de Acción para el acceso abierto Diamante”, para hacer frente a este tipo de problemáticas, propone:

un conjunto de acciones para desarrollar y expandir la sostenibilidad de la publicación en acceso abierto. Una sostenibilidad que pueden garantizar las revistas diamante, tanto en lo que se refiere a costes (no existen cargos para publicar ni suscripciones), como para la calidad, que se garantiza gracias a la revisión por pares que realizan grupos de voluntarios a cambio de reconocimiento académico. (Catalunya, 2022)

Es por eso que el Plan de acción se centra en cuatro elementos clave: “la eficiencia, los estándares de calidad, la creación de capacidades y la sostenibilidad; así como también aborda el desarrollo de recursos comunes para todo el ecosistema de acceso abierto diamante” (Catalunya, 2022).

Ahora bien, a pesar de las ventajas y formas en las que se pueda publicar en cada una, las rutas presentan problemas y desventajas las cuales son un área de oportunidad a superar; por ejemplo:

- Ruta Oro: Un investigador quiere publicar su artículo (que previamente fue revisado por un comité por parte de la editorial de la revista), en una revista que está dentro del Acceso Abierto pero que utiliza la ruta oro, la primer cuestión con la que se enfrentara son los APC, ya que son los costos

impuestos por la revista (aquí hay dos opciones, en el mejor de los casos el autor está siendo patrocinado por alguna institución que cubre las cuotas) , pero puede ser que no cuente con ningún tipo de financiamiento lo que hará que esta ruta no sea la más viable para él, otra cuestión es que las licencias de uso las puede tener tanto comercial como no comercial. La única ventaja es que los materiales depositados en esta ruta adquieren inmediatez y serán permanentes además de que cualquier persona puede acceder al material online.

- Ruta Verde: Un investigador quiere publicar su manuscrito (este también fue revisado por un comité revisor de la revista), en este sentido la revista hace uso de dicho contenido para ponerlo a disposición del público que está suscrito al repositorio, en una plataforma virtual, estos pueden ser institucionales, especializados o de carácter de almacenamiento de datos (preservación) , ahora bien la principal ventaja es que el investigador no cubrió las cuota de APC, lo que conlleva un gasto nulo en cuanto el pago, pero una de sus desventajas es que la mayoría de veces los artículos son publicados pasado un tiempo (12 a 24 meses), lo que ocasiona que la investigación pierda su carácter actual o vigente, otro problema es que los únicos que pueden ver y hacer uso de la información son las personas que estén suscritas a la revista.

En virtud de lo anterior, la Ruta diamante podría ser una mejor alternativa para la difusión, control, y aplicación del conocimiento científico, para su acceso abierto y libre para todo tipo público, sin embargo, gracias a la observación participante dentro de un repositorio para el acceso abierto, se identificaron varias limitantes que presenta la ruta, que no permite que esto ocurra, las cuales enunciare a continuación:

- Falta de seriedad o interés que existe por parte de los revisores de las editoriales de las revistas, puesto que, como no existe un reconocimiento monetario, en muchas ocasiones esto implica una revisión menos exhaustiva, y por ende filtros

débiles e inadecuados que dejan pasar textos con errores, en contenido, ortografía y sustento científico.

- La demanda de revisores de las editoriales por la cantidad de textos a revisar es tal, que no se cuenta con el personal suficiente para dicha actividad, lo que ocasiona la solicitud de revisores externos, generando el problema anteriormente citado, es muy común en revistas nuevas o recientes.
- Falta de conocimiento de los revisores, en el tema del producto a revisar, lo que ocasiona retroalimentaciones inadecuadas, generando huecos en la información y opiniones divididas que no enriquecen el contenido del texto.
- La falta de ética por parte de instituciones y/o proyectos sin fines de lucro, que apoyan el Open Access, que son financiadas por parte de fundaciones que invierten en estos, para que la tarea sea cumplida con éxito, ya que muchas veces no se hace uso adecuado con los recursos donados, lo cual genera problemas internos en dichas organizaciones, lo que implica que el trabajo será realizado sin la seriedad que merece.

Ahora bien, la importancia de estudiar las problemáticas con el control de calidad de los textos publicados en la ruta diamante, radica en que esta debe ser frenada para evitar la falta de credibilidad de la comunidad científica, puesto que, el sentido real y verdadero de la ruta antes dicha, se perfila cada vez más a la sobreproducción científica que a largo plazo hará que los contenidos de la red, estén llenos de información que no tuvo un control de calidad en cuestión de la revisión previa, que supone todo texto científico; esto crea una problemática, tanto para las revistas (debido a que perderían autenticidad y credibilidad), como para los consumidores pues habría muy poca calidad de información.

Lo anterior, afectaría al desarrollo del conocimiento científico porque existiría gran cantidad de textos irrelevantes para su uso como referencia, por lo que es de suma importancia seguir rigurosamente los estándares de calidad, y de este modo, que el contenido existente sea útil y veraz, lo cual permitirá la generación de contenidos significativos y relevantes; en caso contrario, los principales afectados

(investigadores y lectores) no tendrán material para sustentar sus investigaciones, lo cual supone un retroceso para la difusión de la ciencia.

Por lo tanto, hay que tener en cuenta que no todas las revistas científicas son iguales entre sí, ya que cada una existe bajo su propio contexto, ya sea por la región en el mundo a la que pertenecen, o por cuestiones geopolíticas que intervienen en su desarrollo.

CONCLUSIONES

La ruta Diamante del Acceso Abierto tiene el potencial de cambiar de una manera radical la forma en que se accede y comparte a la información científica, es grato el poder imaginar un futuro donde este modelo evolucione y supere sus problemáticas actuales, donde pueda lograr equilibrio entre accesibilidad, calidad y sostenibilidad.

Para que esto sea posible es necesario que tanto los gobiernos de cada país como las instituciones internacionales (encargadas de dar apoyo a la investigación), tengan un plan sobre como colaborar mutuamente, para poder financiar y respaldar revistas de Acceso Abierto libres de los costos para los autores y lectores, habría que destinar fondos continuos y recurrentes para darle la sostenibilidad necesaria, solo así los estándares de calidad de las revistas asegurarían su integridad y calidad de los artículos publicados, al contar con un sistema de revisión por pares adecuado, por lo que al existir un financiamiento estable, se podría trabajar de una manera más competente.

De esta forma, los revisores podrán tener beneficio al momento de formar parte del cuerpo editorial de las revistas, a través de un plan de trabajo por contrato dependiendo la revista y sus políticas, y del número de artículos que trabaje cada revisor, considerado que nadie trabaja “gratis”, por lo cual se tomarían en serio su papel dentro de este cuerpo revisor, asegurando que el estudio de caso será de su total atención, esto representa que habrá mayor concentración e interés al momento de darle las correcciones necesarias al texto, para que de este modo se cumpla el proceso de calidad solicitado por la revista, esta práctica asegura que exista una mayor predisposición a tener un texto de calidad.

Al hacer las cosas de la manera ideal, habría sistemas avanzados de verificación y certificación de la calidad, como los son el *blockchain* que registran las transacciones de manera transparente y segura. Las revistas que estén dentro de la ruta Diamante podrían adoptar medidas de innovación tecnológica, para asegurar su transparencia y la seguridad en los procesos de control de revisión y publicación, una de las ventajas del uso de estas tecnologías, es que facilitan la autenticidad de los datos lo cual significa que el número de revistas depredadoras existentes disminuiría considerablemente.

Dentro de los beneficios de utilizar la ruta Diamante, habría una mayor cooperación y comunicación por parte de la comunidad científica a nivel global, fomentando una cultura de colaboración totalmente abierta, donde los datos de investigación y los resultados se compartan libremente, logrando un ambiente de innovación y descubrimiento continuo, dejando de lado las barreras económicas, socioculturales y geográficas en cuanto al lugar de procedencia de los investigadores, por lo que tendrían acceso a la información más reciente y relevante, así se democratizaría el conocimiento, dando lugar a que cada vez más personas puedan formar parte de la creación del conocimiento, también se nivelaría el campo de la investigación científica en todo el mundo.

El factor impacto procedente del correcto manejo y estandarización de la ruta Diamante, resulta en el impulso del progreso científico a un ritmo acelerado y nunca visto, por lo que habría una mayor difusión de los hallazgos o descubrimientos producto de la investigación, abordando problemas globales que merecen un mayor estudio y una continua actualización, tales como los problemas del sector ambiental, educación y salud.

Ahora bien, en cuanto a la ética, ésta es fundamental para el éxito y credibilidad de la ruta Diamante, porque al mantener sus estándares altos, implicaría que se garantizan las etapas del proceso de publicación, desde la revisión por pares hasta su publicación final, siendo así que se realicen de manera transparente y justa, porque se garantizan las buenas prácticas y justas para la publicación científica, al existir una conciencia de las revistas depredadoras por parte de los investigadores

como del público en general, este modelo podría ser la manera ideal para asegurar accesibilidad y credibilidad del conocimiento científico.

Las revistas que se rijan bajo este modelo de Acceso Abierto deberán establecer rigurosos protocolos para la revisión por pares, asegurando que serán evaluados desde una perspectiva imparcial y exhaustiva por parte de un cuerpo editorial especializado en el tema.

Desde la perspectiva de que el acceso a la información es considerado como un derecho universal, es imprescindible que los investigadores y académicos se desprendan de las prácticas del pasado, esto quiere decir que deben de dejar de alimentar el sistema capitalista al momento de querer publicar algún artículo científico, de este modo se daría pauta a que todos sin excepción puedan ser partícipes de la creación de conocimiento, desprendiéndose de las barreras económicas y dándole lugar al verdadero Acceso Abierto.

Con respecto a la existencia del Acceso Abierto, estoy de acuerdo en que este nos sirve para poder estandarizar todos los procesos, desde la creación del conocimiento hasta su posterior divulgación y difusión, si bien este se enfrenta principalmente a barreras en cuanto a la región de procedencia de la ciencia, y otros factores que ya hemos mencionado, con el correcto funcionamiento, podría llegar a ser la mejor opción para que se rompan las barreras económicas y de acceso a la información, por lo que la ciencia al ser considerada un derecho universal, ésta misma debería estar a la mano para cualquier persona que tenga la inquietud de saber más sobre un tema en específico, se ha determinado con el paso del tiempo que el conocimiento científico, es solamente para los que están dentro de estos procesos, lo cual es erróneo, dado que cualquier persona que quiera saber más, se le debería permitir la consulta y el libre acceso al material.

Una de las desventajas de lo anteriormente mencionado, es que el conocimiento siempre se ha visto como una amenaza potencial para los que dominan el mundo, por lo que al existir personas con la suficiente capacidad de pensamiento crítico, producto de la indagación y de la curiosidad por el haber científico, es que se ha llegado a limitar su acceso, desde esta perspectiva es triste conocer que existe todo

una masa que se dedica a reprimir la sapiencia humana, y por conveniencia del capital económico que dejan las prácticas científicas, limitándose a un cierto sector de la sociedad (con el suficiente capital para poder formar parte de los círculos de especialistas) provocando que este tipo de prácticas estén en manos del capitalismo, mismo sistema que alienta a seguir estos patrones una y otra vez.

Si alguna vez quisiéramos que el conocimiento científico fuera libre para que todos accedan a él, se tendría que hacer un replanteamiento en cuanto a la importancia que este tiene para el progreso de la humanidad, entendiendo de una vez por todas que este no debería formar parte de los intereses económicos de ningún grupo.

Dicho de este modo, el Acceso Abierto basado en un correcto funcionamiento, sería un gran motor para el aprendizaje de las generaciones futuras, porque al no existir ninguna barrera y con la incorporación correcta de los procesos editoriales y de publicación, aunado a que se garantizaría la calidad de los contenidos, tendríamos que la información sería totalmente de utilidad para el proceso de educación escolar del individuo, esto daría como resultado mentes capaces de poder afrontar interrogantes del mundo actual, así como poder dar solución a sus respectivas problemáticas mundiales, este tipo de concientización sería imprescindible para hacer un cambio en beneficio del progreso de la humanidad.

Ahora bien, otra alternativa que podría ser de mucha utilidad, es la implementación del uso de la Inteligencia Artificial (IA), al estar en tendencia mundial por su efectividad en la manera de generar procesos correctamente, y ayudar en muchas áreas del conocimiento, lo que ha abierto un mundo de posibilidades, generando una herramienta que promete mucho a futuro, esta podría favorecer para los procesos de la ruta Diamante, al momento en el que el usuario tenga acceso a la información más eficiente y personalizada, con forme a las lecturas previas y al historial de consulta del usuario, ya que los motores de búsqueda ofrecerían recomendaciones precisas, ayudando a encontrar rápidamente artículos relevantes según cada interés.

Otra de las ventajas de las IA, es que podrían verificar y resguardar correctamente los datos presentados en los artículos para su revisión por parte de las editoriales

de las revistas, dándoles seguimiento y beneficiando el proceso de revisión, detectando posibles plagios o errores técnicos, así como la rapidez para su posterior publicación, esto conlleva a una reducción considerable de los costos, lo que significa mayor sustentabilidad para la ruta Diamante, y por lo tanto haciéndola más viable.

Existe una gran probabilidad que la evolución del acceso abierto continúe diversificándose y que surjan nuevas rutas de la información, a medida que la tecnología y las políticas evolucionen, una respuesta inmediata es la innovación que estas generan al momento de implementarla en todos los procesos que conlleva al acceso abierto, para no solamente reducir costos y ayudar en la detección de posibles plagios, además de encontrar errores que no son perceptibles a simple vista por el ser humano, si no que la tecnología favorecería a los procesos de creación de la ciencia , siendo una herramienta indispensable.

Hay un camino muy largo por recorrer, para que la ruta Diamante sea la vía más adecuada y que verdaderamente cumpla su objetivo principal, que es tener el acceso libre y sin restricciones, quitando las barreras y propiciando que la ciencia se desarrolle de una manera adecuada, para que no se estanque el conocimiento y siempre haya información actualizada y disponible para su consulta, para el proceso de creación del conocimiento y para asegurar calidad, y de esta forma los recursos en línea puedan aportar mucho a los procesos de aprendizaje, del mismo modo los recursos electrónicos como investigaciones y textos académicos, fomentan la parte crítica de un individuo en sus primeros años escolares, lo que podría aportar a que cada vez más personas estén interesadas en formar parte de la creación del conocimiento científico.

La ruta Diamante tiene mucho potencial para ser el mejor modelo para la creación de conocimiento, solamente hace falta atender todo lo que se expuso anteriormente, así como concientizar a todo el público sobre los beneficios que esta ruta puede tener, de tal manera que todos los involucrados apoyen y adopten una postura objetiva y clara en cómo lograr colaborativamente que este modelo pueda prosperar y así lograr un verdadero Acceso Abierto, La Ruta Diamante no solo es un ideal

noble, sino una necesidad urgente en nuestro camino hacia una sociedad más equitativa y avanzada.

Bibliografía

- Barruecos V., M. d. (1995). La producción discursiva de la ciencia. *Argumentos*(23), 93-108.
- Camacho Servin, F. (22 de Julio de 2022). *La Jornada*. Recuperado el 16 de Octubre de 2023, de <https://www.jornada.com.mx/notas/2023/07/22/politica/quedan-fuera-casi-90-de-aspirantes-a-licenciatura-de-la-unam/>
- Cañedo Andalia, R., Rodríguez Labrada, R., & Montejo Castells, M. (2011). Scopus: la mayor base de datos de literatura científica arbitrada al alcance de los países subdesarrollados. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 21(3).
- Carañana, J. P. (2012). La misión de la universidad en la Edad Media: servir a los altos estamentos y contribuir al desarrollo de ciudades. *Nómadas*, XXXIV(2), 325 -355.
- Catalunya, C. d. (5 de Julio de 2022). *CSUC*. Recuperado el 21 de Junio de 2024, de <https://www.csuc.cat/es/noticia/las-revistas-cientificas-no-comerciales-hacia-una-ruta-diamante-de-acceso-abierto>
- Cerón Islas, A., Cerón Islas, H., & Rodríguez Reyes, R. J. (5 de Diciembre de 2020). Importancia de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, IX (17), 49-50. doi:10.29057/icea.v9i17.6642
- Chile, U. d. (2024). *Universidad de Chile*. Recuperado el 20 de Julio de 2023, de <https://uchile.cl/cienciaabierta/preguntas-frecuentes/que-son-los-apcs>
- Chuaqui J, B. (2002). Acerca de la historia de las universidades. *Revista Chilena de pediatría*, 73(6), 583-585. doi:doi.org/10.4067/S0370-41062002000600001
- Científicas, C. S. (2021). *Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Recuperado el 12 de Mayo de 2024, de <https://www.csic.es/es/el-csic/etica/Integridad-cientifica-y-buenas-practicas>

- CIRC. (2024). *CIRC*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2023, de <https://clasificacioncirc.es/>
- CIRC. (3 de Enero de 2024). *CIRC*. Recuperado el 29 de Febrero de 2024, de <https://www.clasificacioncirc.es/>
- Codina Bonilla, L. (2005). Scopus: el mayor navegador científico de la Web. *El Profesional de la Información*, 14(1), 44-9. Obtenido de <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2005/enero/7.pdf>
- Coello Valdés, E. B. (2012). Los paradigmas cuantitativos y cualitativos en el conocimiento de las ciencias médicas con enfoque filosófico-epistemológico. *EDUMECENTRO*, IV(2), 137-146. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742012000200017&lng=es&tlng=es.
- Condés Molinero, Ó. (19 de Septiembre de 2023). *NOBBOT*. Recuperado el 15 de Mayo de 2024, de <https://www.nobbot.com/sci-hub-que-es-para-que-sirve/>
- Connect, E. (19 de Marzo de 2019). *Elsevier*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2023, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/tipos-de-open-access-via-verde-y-la-via-dorada>
- Connect, E. (03 de Marzo de 2019). *Elsevier*. Recuperado el 8 de Noviembre de 2023, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/tipos-de-open-access-via-verde-y-la-via-dorada>
- Connect, E. (8 de Marzo de 2019). *Elsevier*. Recuperado el 21 de Marzo de 2024, de <https://www.elsevier.com/es-es/connect/revistas-depredadoras-que-son-y-como-afectan-a-la-integridad-de-la-ciencia>
- Cortés, J. (2008). Web of Science: termómetro de la producción internacional de conocimiento: Ventajas y limitaciones. *Culcyt*, 5(29), 8-9.
- Coruña, U. d. (2024). *Universidade da Coruña*. Recuperado el 26 de Enero de 2024, de

https://www.udc.es/es/biblioteca.fic/recursos_informacion/bases_de_datos-00001/arxiv/

Coruña, U. d. (26 de Enero de 2024). *Universidade da Coruña*. Obtenido de https://www.udc.es/es/biblioteca.fic/recursos_informacion/bases_de_datos-00001/arxiv/

Espinosa, J. O. (2016). Revistas académicas mexicanas. Panorama y Perspectiva . *Revista Ciencia Ergo Sum* , 22(3), 181-191.

Fernandez, C. (2005). *Nicolas Copérnico y la astronomía* . Santa Fe, Argentina : El
cid Editor. Obtenido de
https://www.academia.edu/39591197/Nicol%C3%A1s_Cop%C3%A9rnico_y_la_Astronom%C3%ADa

Ferrera, J. (Junio de 2019). *Significado*. Recuperado el 12 de Junio de 2023, de <https://significado.com/mecenazgo/>

García Guerrero, M. (17 de Junio de 2019). *Fundación CSIC*. Recuperado el 10 de Mayo de 2024, de <https://www.madrimasd.org/investigacion-cientifica-importancia-las-buenas-practicas>

Gorbea Portal, S., & Suárez-Balseiro, C. A. (2007). Análisis de la influencia y el impacto entre revistas periféricas no incluidas en el Science Citation Index. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 30(2), 47-70. Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/39661/38154>

Gregorio Chaviano, O. (2018). Evaluación y clasificación de revistas científicas: reflexiones en torno a retos y perspectivas para Latinoamérica. *Revista Lasallista de Investigación*, 15(1), 166-179. doi:10.22507/rli.v15n1a12

Guide, C. c. (2010). *Scopus*. Recuperado el 20 de Abril de 2024, de <http://info.scopus.com/scopus-in-detail/facts/>

Hirschberger, J. (2011). *Historia de la Filosofía (TI: Antigüedad, Edad Media, Renacimiento)*. Barcelona: Herder.

- Houssay, B. A. (1960). *La investigación científica* (Segunda ed.). Argentina: Columba.
- Institute, O. S. (2002). Budapest Open Access Initiative. Budapest.
- Jiménez, G. (2007). Presentación sobre los servicios del ISI Web of Knowledge a las instituciones pertenecientes al Consorcio de Universidades Mexicanas. San Luis Potosí: CUMEX.
- King, D. W. (1998). A publicação de revistas eletrônicas: Economia da produção, distribuição e uso. *Ciência da Informação*, 27(2), 176 - 182. doi:10.1590/S0100-19651998000200010
- Koley, M. (21 de Junio de 2023). *International Science Council*. Recuperado el 26 de Abril de 2023, de International Science Council: <https://council.science/es/current/blog/communicating-science-the-push-for-open-access/>
- L. De Vito, E. (2019). Sci-Hub. Eliminando barreras al acceso a la información científica. Entre la ilegalidad y la legitimidad. *Medicina Buenos Aires*, LXXIX(5), 402. Obtenido de <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2019/volumen-79-ano-2019-no-5-indice/sci-hub/>
- Marín, J. L. (26 de Noviembre de 2019). *datos*. Recuperado el 3 de Julio de 2023, de <https://datos.gob.es/es/noticia/open-access-la-verde-la-dorada-y-la-hibrida#:~:text=Debido%20al%20elevado%20coste%20que%20suele,176%20de%20ellos%20localizados%20en%20Espa%C3%B1a.&text=Debido%20al%20elevado%20coste,ellos%20localizados%20en%20Espa%C3%B1a.&t>
- México, A. d. (1 de Diciembre de 2018). *Alcaldes de México*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2023, de <https://www.alcaldesdemexico.com/notas-principales/gabinete-de-amlo-nombres-edades-y-nivel-academico/>
- México, U. N. (2024). *Latindex*. Recuperado el 26 de Abril de 2024, de <https://www.latindex.org/latindex/nosotros/productos>

- Mora, A. M. (2002). Guía para el divulgador atribulado I: Enseñanza y aprendizaje de la divulgación. *El Muégano Divulgador*(17), 4-5.
- Morales Torales, A. D. (11 de Agosto de 2021). *Institute For Social Research Inc.* Recuperado el 26 de Septiembre de 2023, de <https://socialinvestigation.org/las-almas-mater-de-los-gobernadores-de-mexico-y-su-formacion-academica/>
- Nature, S. (2023). *Springer*. Recuperado el 14 de Diciembre de 2023, de <https://www.springer.com/la/authors-editors/tutoriales-de-autores-y-revisores/submitting-to-a-journal-and-peer-review/peer-review-process/12022854>
- Navas Fernández, M. (14 de 07 de 2021). Las revistas en acceso abierto «diamante»: el viejo nuevo camino. *Blok de Bid*, 19. Recuperado el 21 de 06 de 2024, de <https://www.ub.edu/blokdebid/es/content/las-revistas-en-acceso-abierto-diamante-el-viejo-nuevo-camino>
- Norte, C. d. (2024). *Colegio de la Frontera Norte*. Recuperado el 16 de Mayo de 2024, de <https://www.colef.mx/sibic/basededatos/latindex/>
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la Investigación Cuantitativa - Cualitativa y Redacción de Tesis* (Quinta ed.). Bogotá: Ediciones de la U.
- Ortega, J. (2006). Evaluación de normalización de las revistas contenidas en el Índice del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México. *Investigación bibliotecológica*, 20(40), 121 - 148.
- Salamanca, U. d. (13 de Marzo de 2019). *Universo Abierto*. Recuperado el 10 de Marzo de 2023, de <https://universoabierto.org/2019/03/13/las-5-rutas-para-llegar-al-acceso-abierto-verde-dorada-bronce-hibrida-y-diamante/#:~:text=Las%205%20rutas%20para%20llegar%20al%20acceso,abierto%3A%20verde%2C%20dorada%2C%20bronce%2C%20h%C3%ADbrida%20y%20diamante>

- Sánchez Flores, F. A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, XIII(1), 102-122. doi:10.19083/ridu.2019.644
- Sara Mendoza, T. P. (2006). Origen, clasificación y desafíos de las Revistas Científicas. *Investigación y Postgrado*, XXI(1), 49-75. Obtenido de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-00872006000100003#:~:text=Las%20primeras%20revistas%20cient%C3%ADficas%20fueron,de%20las%20sociedades%20antes%20mencionadas.
- Segundo Espínola, J. P. (12 de Mayo de 2023). *Enciclopedia Humanidades*. Recuperado el 23 de Noviembre de 2023, de <https://humanidades.com/escolastica/>
- Segundo Espínola, J. P. (12 de Mayo de 2023). *Enciclopedia Humanidades*. Recuperado el 15 de Octubre de 2023, de <https://humanidades.com/racionalismo/>
- Spinak, E. (15 de Septiembre de 2022). *SciELO en Perspectiva*. Recuperado el 23 de Mayo de 2023, de SciELO en Perspectiva: <https://blog.scielo.org/es/2022/09/15/acceso-abierto-e-investigaciones-cerradas-quienes-se-benefician-con-el-apc/>
- Swan, A. (2013). *Directrices para Políticas de Desarrollo y Promoción del Acceso Abierto*. Paris: UNESCO.
- Tecnología, C. N. (2023). *Conacyt*. Recuperado el 17 de Noviembre de 2023, de <https://centrosconacyt.mx/quienes-somos/>
- TUTFG. (2024). *TUTFG*. Recuperado el 29 de Febrero de 2024, de <https://tutfg.es/web-of-science/>
- Universidades, S. (10 de 12 de 2021). *Santander*. Recuperado el 16 de Enero de 2024, de <https://www.becas-santander.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

Valiente, C. L. (2014). Midiendo la calidad de la información gestionada: algunas reflexiones conceptuales - metodológicas. *Biblios* , 43.

Valladolid, U. d. (13 de Junio de 2022). *Rank UVa*. Recuperado el 4 de Octubre de 2023, de <https://rank.uva.es/2022/06/13/web-of-science-y-scopus-las-fuentes-de-los-rankings-universitarios/>

INDICE DE TABLAS	Pág.
Tabla 1.	18
Clasificación de las revistas científicas	
Tabla 2.	39
Ventajas y desventajas de las rutas de la información.	