



Los hipervínculos son
señalados con esta clave



e-Ciencias de la Información

El proceso analítico jerárquico como metodología para
seleccionar revistas científicas en el área biotecnológica

➤ Liliana Márquez-Benavides

➤ Eduardo Baltierra-Trejo

Publicado 01 de julio, 2017 / Artículo científico 3

Revista electrónica semestral ISSN-1659-4142



Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información
Universidad de Costa Rica

Visite el sitio web de e-Ciencias de la Información

➤ El proceso analítico jerárquico como metodología para seleccionar revistas científicas en el área biotecnológica

The hierarchical analytical process as a methodology for selecting scientific journals in the biotechnology area

➤ *Liliana Márquez-Benavides*¹
➤ *Eduardo Baltierra-Trejo*²

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es establecer una metodología apropiada para seleccionar una revista para publicar en el área biotecnológica, a través del proceso analítico jerárquico. La publicación de artículos en revistas indizadas es una de las metas fundamentales del trabajo de investigación científica. Por eso es importante seleccionar la revista que mejor proyecte la información del artículo entre la comunidad técnico-científica; sin embargo, depender de criterios subjetivos puede derivar en la pérdida de tiempo y energía, costos innecesarios y una baja difusión de la productividad científica del investigador. Para establecer la metodología se evaluaron 11 parámetros cualitativos y cuantitativos de 20 revistas científicas, validadas por un grupo de expertos en el área, luego se usó un proceso de análisis jerárquico con lo que se estableció el criterio de selección. Se encontró que los elementos clave para considerar la selección de una revista son el factor de impacto, el tiempo de aceptación, el tipo de indización y la cantidad de artículos publicados por la revista. De esta forma, con una metodología para escoger la revista idónea, se puede aumentar las posibilidades de publicar el artículo, disminuir el tiempo de espera, gastos de publicación y lograr tener un mayor número de citas una vez publicado, usando una diversidad de criterios y no únicamente criterios bibliométricos como el factor de impacto.

ABSTRACT

The aim of this study is to establish an applicable methodology for the selection of a journal when aspiring to publish a scientific work in the biotechnology field, using the hierarchical analytical process. The publication of papers in indexed journals is one of the main goals of scientific research work. That's why it is of great importance to select the journal that best disseminates the information of the paper among the technical-scientific community; however, having to rely on subjective criteria in the journal selection process can result in time and energy waste, unnecessary costs and a low dissemination of the researcher's scientific productivity. To establish the methodology, 11 qualitative and quantitative parameters of 20 scientific journals were evaluated, validated by a group of experts in the area, followed by a hierarchical analysis process, which established the selection criteria. It was found that the key elements to consider the journal selection are the impact factor, the acceptance time, the type of indexing and the number of articles published by the journal. Thus, with a methodology to choose the appropriate journal, it is possible to increase the possibilities of publishing the article, decrease the waiting time, publication costs and achieve a larger number of citations once published, using a variety of criteria and not just bibliometric criteria as the impact factor.

Recibido: 3 noviembre, 2016 | Aprobado: 15 febrero, 2017

1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH). Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (IIAF). MÉXICO. Orcid: orcid.org/0000-0003-3738-6608. imarquez@umich.mx

2 Universidad Autónoma del Noreste (UANE). Centro de Investigación en Sustentabilidad Energética y Ambiental del Noreste (CISEAN). MÉXICO. Orcid: orcid.org/0000-0002-9000-2987. baltierrachess@gmail.com

Palabras clave

Publicaciones científicas; metodología; análisis jerárquico; aprovechamiento biotecnológico de pajas agrícolas; producción científica; comunicación científica.

Keywords

Scientific publications; methodology; hierarchical analysis; biotechnological exploitation of agricultural straws; scientific production; scientific communication.

1. Introducción

Una de las metas principales de la investigación científica es la publicación en revistas arbitradas. Sin embargo, de acuerdo con la editorial Elsevier, la tasa de rechazo de artículos científicos que aspiran publicarse está entre 65 y 80 %, aunque otras editoriales las reportan de hasta de 90% (American Psychological Association [APA], 2015).

El elegir la revista adecuada y que el trabajo sea aceptado en un tiempo breve, se vuelve de suma importancia para el investigador; sobre todo si se considera que, actualmente, el número de artículos aceptados es el parámetro de mayor peso para medir la productividad científica en México y otros países. Además, la publicación de artículos en revistas indizadas es comúnmente un requisito indispensable para la obtención del grado académico en los Programas Nacionales de Posgrados de Calidad (PNPC), así como para la permanencia e ingreso al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en México (CONACYT, 2017; Didou Aupetit y Gérard, 2011) tal y como se detalla en la Tabla 1.

TABLA 1

Calidad y cantidad de las publicaciones requeridas en los diferentes niveles del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) en México, 2016

Área	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III
I. Matemáticas y ciencias de la tierra	Artículos indexados en SCI o CONACYT	Artículos Indexados en SCI o CONACYT	Artículos Indexados en SCI o CONACYT	Artículos Indexados en SCI o CONACYT
II. Biología y química	Dos artículos como autor y dos como coautor en los últimos 3 años indizados preferentemente con JCR.	Publicar un artículo por año indizado preferentemente con JCR.	15 a 25 publicaciones indizadas	Publicaciones indizadas con 350 citas en promedio.

Continúa...

Continuación de la Tabla 1...

Área	Candidato	Nivel I	Nivel II	Nivel III
III. Medicina y ciencias de la salud	Artículos en los últimos 3 años indizados con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR con factor de impacto alto.
IV. Humanidades y ciencias de la conducta	1 artículo como autor en los últimos 3 años en revista arbitrada.	5 artículos como autor en revistas arbitradas.	Artículos como autor en revistas arbitradas.	Artículos como autor en revistas arbitradas.
V. Ciencias sociales	1 artículo como autor o dos como coautor en revistas arbitradas.	5 artículos como autor en revistas arbitradas.	Artículos como autor en revistas arbitradas.	Artículos como autor en revistas arbitradas.
VI. Biotecnología y ciencias agropecuarias	1 artículo como autor indizado con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR o CONACYT.	Artículos indizados con JCR o CONACYT.
VII. Ingeniería y tecnología	Reportar citas de artículos científicos.	Reportar citas de artículos científicos.	Reportar citas de artículos científicos.	Reportar citas de artículos científicos.

SCI: Science Citation Index, JCR: Journal Citation Report.

Fuente: Elaborado a partir de Criterios de Evaluación del Reglamento del SNI del CONACYT, México (2016).

Larsen y Von Ins (2010) estimaron que a nivel mundial existían al menos 25,000 revistas arbitradas, más otras 165,000 sin revisión por pares, cantidad que crece alrededor de 3.6% anualmente, por lo que encontrar la revista adecuada para publicar requiere un análisis concienzudo.

Es común que el estudiante de posgrado, e incluso el investigador joven, carezca de la experiencia o de una metodología apropiada para seleccionar la revista que mejor proyecte la información del artículo entre la comunidad técnico-científica, por lo tanto, el proceso de publicación puede derivar en la pérdida de tiempo, gastos innecesarios y en frustración al no conseguirse los objetivos planteados dentro de los tiempos comprometidos (Dunleavy, 2003; Schimel, 2012). Peor aún, el investigador poco experimentado puede ser sujeto de publicaciones fraudulentas denominadas predatory journals (revistas depredadoras) que lucran con la promesa de una fácil publicación en una revista prestigiosa.

Una de las guías comunes para la selección de la revista y garantizar su autenticidad, es la inclusión de ella en un índice. Un índice bibliográfico es un catálogo que permite buscar la literatura especializada en un campo o disciplina. Existe una gran cantidad de índices, en parte debido a los diferentes tópicos que puede cubrir una serie de revistas. Por ejemplo, el Medline abarca lo relacionado a las ciencias de la vida y biomédicas, el Latindex que agrupa revistas de una zona geográfica. El número de revistas que agrupan los índices también puede ser

variable, algunos ejemplos se mencionan en la Tabla 2. Es importante mencionar que la inclusión de una revista en un índice no es automática. Por ejemplo, para que una revista se encuentre en el Medline, existen criterios de inclusión de calidad científica que son evaluados por el Literature Selection Technical Review Committee y la decisión final es tomada por el director de la Biblioteca Nacional en Medicina (USA). El proceso de revisión de una revista incluye los revisores externos y cualquier revista puede perder su inclusión dentro de dicho índice si incumple los estándares de calidad (U.S. National Library of Medicine [USNLM], 2016). Por la gran cantidad de revistas que agrupan, de manera práctica es difícil usar los índices o catálogos de revistas científicas como único criterio de selección de la revista de publicación.

TABLA 2

Lista de los principales índices de revistas científicas según número de revistas indizadas en mayo de 2017, a nivel internacional

Índice	Revistas	Tipo
ULRICH'S	300,000 ^a	Internacional, se incluyen todo tipo de publicaciones periódicas.
LATINDEX	25,495	Iberoamericano, se incluyen revistas no revisadas por pares.
SCOPUS	22,794	Internacional, se incluyen revistas de acceso abierto.
EBSCO	16,748 ^b	International, se incluyen revistas de acceso abierto y revistas no revisadas por pares.
WEB OF SCIENCE	33,000	Internacional, se incluyen revistas de acceso abierto.
DOAJ	9,440	Internacional
DIALNET	10,048	Iberoamericano
MEDLINE	5,632 ^c	Internacional
SCIELO	1249	Iberoamericano
REDALYC	1199	Iberoamericano

^a El número es un aproximado de acuerdo a la Información de Ulrich's WebTM (2017).

^b En la base de datos de Ebsco Academic Search Complete.

^c De acuerdo con el sitio web de la U.S. National Library of Medicine (2017), este dato corresponde a marzo del 2017.

Fuente: Elaborado a partir de Ulrich's WebTM (2017), Latindex (2017), Elsevier (2017), Ebsco Host (2017), Clarivate Analytics (2017), Directory of Open Access (2017), Fundación Dialnet (2017), U.S. National Library of Medicine (2017), SciELO (2017), y Sistema de Información Científica Redalyc (2017).

Otro criterio de selección es el factor de impacto (FI) de una revista. Este es un valor que se calcula dividiendo el número de citas obtenidas en ese año entre el número de artículos publicados en los dos años anteriores por dicha revista (Garfield, 1999). Existen varios listados de métricas de las citas de una revista, pero el más reconocido es el Journal Citation Report (JCR) que es calculado para las revistas indizadas en el Science Citation Index (SCI) de

Thomson Reuters®. Para que una revista se incluya en el JCR debe pasar un proceso de evaluación y cumplir requisitos como puntualidad y regularidad de la publicación, diversidad internacional tanto de autores como del cuerpo editorial, revisión por pares, citas normalizadas, uso del idioma inglés preferentemente, entre otros criterios (Testa, 2009; Web of Knowledge [WOK], 2016).

Aunque el FI permite comparar cuantitativamente a las revistas, este a su vez se ve afectado por distintas condiciones. Por ejemplo, aunque no es una regla el FI tiende a ser mayor en las revistas generalistas que en las especializadas, en idioma inglés que en el resto de idiomas, en revistas de Estados Unidos e Inglaterra que en otros países, en artículos de revisión que en artículos originales, en revistas de acceso electrónico y abierto que en revistas de suscripción (Caballero-Uribe et al., 2006). De acuerdo con esto, el valor del FI es relativo y está restringido a las editoriales indizadas en el SCI.

Por todo lo anterior, es necesario realizar una evaluación adecuada de la revista en la que se pretende publicar. Al respecto se han publicado investigaciones que buscan establecer criterios para la selección de la revista, como Buéla-Casal (2003), que consideró que el uso de índices bibliométricos como el FI son limitados y no toman en cuenta el prestigio ni la calidad de la revista, propuso como metodología evaluar las revistas en función de la calidad de sus citas. Torres-Salinas y Álvaro-Clavijo (2013), juzgaron que sería importante para seleccionar la revista considerar el tiempo medio de publicación, la periodicidad y el número de artículos publicados anualmente por la revista, además del FI, sin dar un peso específico a cada uno de estos criterios. Mientras que Murugesan (2014) consideró que se debe poner atención a factores como la pertenencia a un índice, la audiencia a que se dirige, o si la publicación es de acceso abierto o con cargos por publicación.

Por lo tanto, cuando el aspirante a autor tiene poca experiencia en el proceso de selección de la revista para su publicación, puede ser que elija la revista subjetivamente, o que su único criterio sea el FI. Lo anterior refuerza la necesidad de contar con información que permita seleccionar la revista idónea para la publicación, con fin de que la investigación llegue al público deseado y que el investigador vea reflejado el esfuerzo en su curriculum. Por tanto, el objetivo de este trabajo fue establecer una metodología apropiada para seleccionar una revista para la publicación en el área biotecnológica, a través de un proceso de análisis jerárquico.

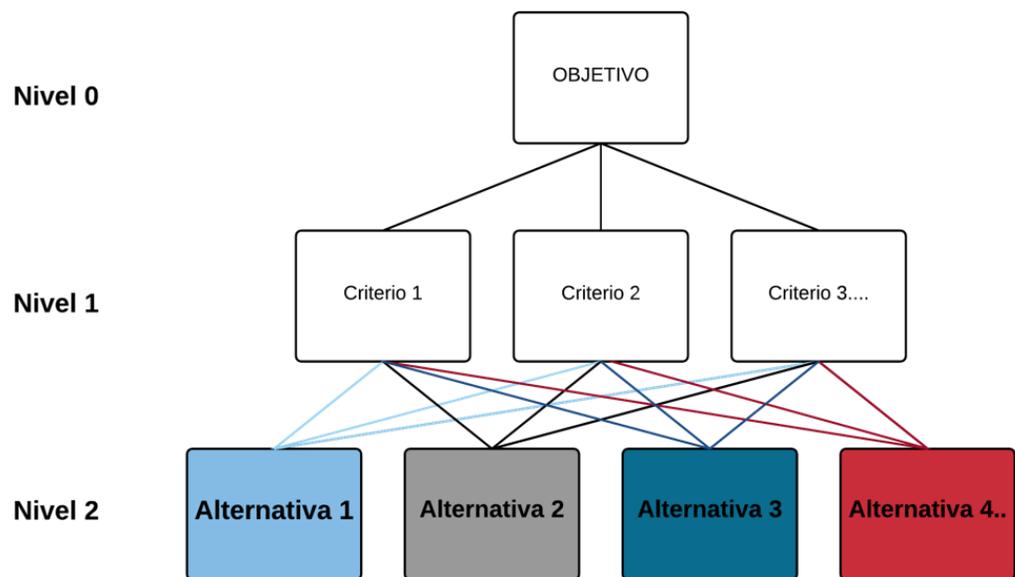
2. El proceso analítico jerárquico

Cuando la toma de decisiones enfrenta al decisor (o grupo de decisores) a procesos complejos se dice que se requiere de herramientas multicriterio. El Proceso Analítico Jerárquico (PAJ) es un método de toma de decisiones que se basa en matemáticas y psicología, desarrollado por Thomas L. Saaty en la década de los setenta. El PAJ provee un marco de referencia para estructurar un problema de decisión, para representar y cuantificar sus elementos, relacionar esos elementos a los objetivos generales y para evaluar alternativas de solución. De acuerdo con Saaty (2008), para generar prioridades de elección entre varias opciones, es necesario seguir los siguientes pasos:

1. Definición del problema y construcción del mapa de jerarquías. Se construye una jerarquía básica, conformada en el nivel más alto por el problema de decisión u objetivo general, en nivel intermedio por los criterios que, a su vez, están constituidos por el nivel inferior con las opciones de decisión. La jerarquía se construye de modo tal que los elementos de un mismo nivel sean del mismo orden de magnitud y puedan relacionarse con algunos o todos los elementos del siguiente nivel (Figura 1).

FIGURA 1

Modelo de mapa de jerarquías de la interrelación de los atributos y opciones usando el proceso de análisis jerárquico



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Notas: En el nivel 0 se coloca el objetivo del proceso de análisis jerárquico, en el nivel 1 muestra los criterios de decisión tomados, los cuales se aplican a cada una de las opciones en el nivel 2. Todos los elementos se muestran interconectados entre sí por líneas.

2. Construcción de la matriz de comparaciones pareadas. Los elementos contenidos en cada uno de los niveles jerárquicos son valorados, realizando una comparación "por parejas" por medio de una escala de medidas en el rango 1 a 9. Cuando dos elementos tienen la misma importancia se les asigna el valor 1; si uno es moderadamente preferido se le asigna el valor de 3, si es fuertemente preferido el de 5 y si es extremadamente preferido el de 9. El resultado de estas comparaciones es una matriz cuadrada, recíproca y positiva, denominada "Matriz de comparaciones pareadas", en la que cada uno de sus componentes reflejen la intensidad de preferencia frente a otros aspectos del objetivo considerado. Por ejemplo, véase la Tabla 3,

donde se comparan tres elementos: a, b, c. De acuerdo con la matriz, el elemento “a” tiene una importancia asignada dos veces mayor que “c”, en tanto que el elemento “b” es siete veces más importante que “c”. Los recíprocos de esos valores complementan la Tabla 3.

TABLA 3
Ejemplo de matriz de comparaciones pareadas para el proceso analítico jerárquico

	A	b	c
a	1	3	2
b	1/3	1	7
c	1/2	1/7	1

Fuente: Elaboración propia de los autores.

- Posteriormente se realiza el cálculo de peso relativo para cada elemento. Para ello se suma cada columna y se obtiene el recíproco del total. El resultado de los valores de ejemplo se muestra en la Tabla 4.

TABLA 4
Cálculo de peso relativo (w_j) en la matriz de comparaciones para el proceso analítico jerárquico

	a	B	c
a	1	3	2
b	1/3	1	7
c	1/2	1/7	1
Total=	1.83	4.14	10
1/ Total=	0.55	0.24	0.10

Fuente: Elaboración propia de los autores.

- Construcción de la matriz normalizada. Una vez hecho el paso anterior se procede a realizar el cálculo del vector de prioridades (Tabla 5). Para ello se genera una matriz auxiliar en la que se completa cada celda con el resultado del recíproco total por el juicio de valor. Sumando cada fila se obtiene el total normalizado de cada elemento. Finalmente, el vector de prioridades principales se obtiene del promedio de los valores de las columnas normalizadas.

TABLA 5
Matriz de comparaciones normalizada y cálculo del vector de prioridades para el proceso analítico jerárquico

	a	b	c	Total normalizado	Vector de prioridades
a	0.55	0.72	0.20	1.47	0.49
b	0.18	0.24	0.70	1.12	0.37
c	0.27	0.03	0.10	0.41	0.14
				3.00	1.00

Fuente: Elaboración propia de los autores.

5. Identificación de prioridades. Por último, se sintetiza el resultado a partir del aporte relativo de cada alternativa a cada uno de los criterios y del nivel de preferencia relativo atribuido a éstos, para alcanzar el objetivo general.

Se han desarrollado programas de computadora para el análisis de problemas complejos que consideran un mayor número de elementos, mismos que además permiten el cálculo de variables de validación como la relación de consistencia (RC). Adicionalmente, existe una amplia disposición de los fundamentos del Proceso Analítico Jerárquico que el lector puede consultar: Fundamentos y teoría (Bhushan y Rai, 2004; Saaty, 2001), o ejemplos prácticos y ejercicios del uso del mismo para tomar decisiones (Bodin y Gass, 2004). En la siguiente sección se detalla el desarrollo del PAJ con las particularidades del problema definido.

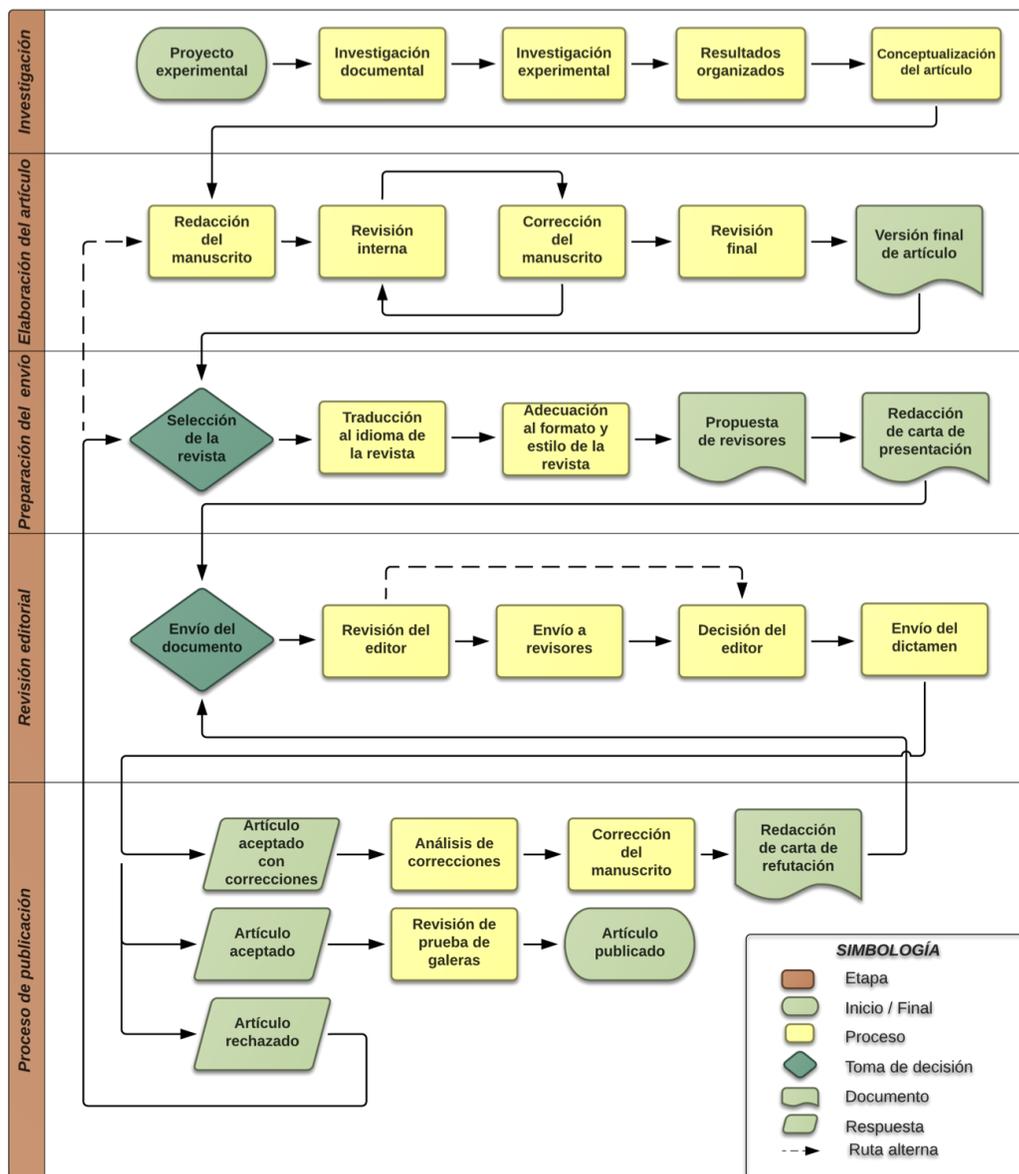
3. Métodos

Por su objeto de estudio, la presente investigación representa un estudio transversal y observacional con una metodología cuantitativa. A continuación, se explican las etapas realizadas en la investigación.

3.1. Selección del artículo y las revistas de publicación

Se desarrolló un manuscrito candidato a publicarse como artículo científico que se consideró cumplía con elementos de originalidad y relevancia requeridos para su publicación en una revista indizada internacional. El artículo seleccionado se sometió a un proceso planificado desde su conceptualización y redacción hasta su publicación (Figura 2), por lo que se consideró el proceso típico para su publicación en una revista arbitrada por pares.

FIGURA 2
Esquema general del proceso para la publicación del artículo científico en revistas revisadas por pares en el área biotecnológica, 2016



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Notas: Las líneas punteadas indican opciones poco frecuentes: 1) en ocasiones el editor toma la decisión sin considerar enviar el artículo a los revisores, 2) Cuando el artículo es rechazado debe considerarse seleccionar otra revista, o bien reestructurar el manuscrito.

Se seleccionaron 20 revistas relacionadas con el tópico del aprovechamiento biotecnológico de pajas agrícolas, algunas de ellas citadas en el manuscrito candidato. Es decir, el criterio de selección para su inclusión en el análisis comparativo, fue la correspondencia del alcance de la revista con el tópico mencionado.

3.2. Comparación de las revistas científicas

En el análisis comparativo de las revistas científicas, se evaluaron cuatro criterios cuantitativos y siete cualitativos:

i. Cuantitativos: 1) FI en el JCR. 2) Tiempo promedio de aceptación de tres artículos seleccionados al azar. 3) Promedio de artículos publicados anualmente. 4) Número de veces en que se cita la revista candidata en el manuscrito que se pretende publicar.

ii. Cualitativos: 1) Pertenecer a los índices SCI, SCOPUS, SCIELO, Redalyc, Latindex, o CONACYT (México). 2) Contar o no, con sistema de gestión electrónica (la comunicación por correo electrónico implica un retraso y mayor posibilidad de cometer omisiones y errores en el envío). 3) Publicación en línea antes que la versión impresa (“*Online first*”). 4) Editorial de prestigio responsable de la publicación. 5) Si existen cargos por publicación del artículo. 6) Si cuenta con la opción “Acceso abierto”, 7) Si se requiere traducir el artículo al idioma de la revista.

3.3. Análisis por panel de expertos en la selección de revista

A partir de las cuáles se obtuvo la matriz de comparación con los cálculos de los pesos relativos en el primer nivel para los atributos y en el segundo nivel para las opciones (Cuadro 1). Para todas las tablas de comparación se tuvo relación de consistencia (RC) con valor menor 0.10, lo que valida los criterios empleados en la metodología establecida en el PAJ.

Con la estimación del peso específico o vector de prioridades, se determinó el orden de importancia de selección de las revistas teniendo como primera opción a Bioresource Technology, seguido por Applied Microbiology and Technology y Biodegradation. De acuerdo al análisis, la que obtuvo el puntaje más bajo fue la Revista Iberoamericana de Micología, al obtener la menor ponderación en cuanto a los criterios considerados en el PAJ, sin que esto signifique que la calidad de esa revista sea la menor.

A partir de estos resultados, se decidió seleccionar la revista Bioresource Technology con FI de 5.07 (el mayor de las revistas analizadas) y un promedio de publicación anual de 1,512 artículos como primera candidata para el envío del artículo; tras su envío el tiempo transcurrido hasta la aceptación final fue de 50 días. Se obtuvo como dictamen de revisión por pares la aceptación con correcciones mayores.

Cuadro 1

Matriz de comparación de los pesos relativos de los atributos utilizados en el proceso de análisis jerárquico en la comparación de revistas científicas seleccionadas en el área biotecnológica, 2016

Nivel 1: Atributos	FI de JCR ^a	Indexada	Tiempo de aceptación	Número de citas en el manuscrito	Número de artículos publicados	
Ponderación	0.353	0.138	0.353	0.018	0.138	
Nivel 2: Opciones						
Applied Microbiology and Biotechnology	0.195	0.125	0.202	0.256	0.218	
Biodegradation	0.033	0.125	0.384	0.047	0.020	
Biomass & Bioenergy	0.104	0.125	0.005	0.047	0.067	
Bioresource Technology	0.593	0.125	0.160	0.346	0.524	
Enzyme and Microbial Technology	0.029	0.125	0.097	0.127	0.052	
Journal of Applied Microbiology	0.029	0.125	0.114	0.081	0.063	
World Journal of Microbiology y Biotechnology	0.010	0.125	0.019	0.048	0.039	
Revista Iberoamericana de Micología	0.007	0.125	0.019	0.048	0.016	
CR	0.08	0.00	0.08	0.01	0.09	
Nivel 1 x Nivel 2						Vector de prioridades
Applied Microbiology and Biotechnology	0.069	0.017	0.071	0.005	0.030	0.192
Biodegradation	0.012	0.017	0.136	0.001	0.003	0.168
Biomass & Bioenergy	0.037	0.017	0.002	0.001	0.009	0.060
Bioresource Technology	0.209	0.017	0.056	0.006	0.072	0.362
Enzyme and Microbial Technology	0.010	0.017	0.034	0.002	0.007	0.071
Journal of Applied Microbiology	0.010	0.017	0.040	0.001	0.009	0.078
World Journal of Microbiology y Biotechnology	0.004	0.017	0.007	0.001	0.005	0.034
Revista Iberoamericana de Micología	0.002	0.017	0.007	0.001	0.002	0.030
					CR	0.03

^a Factor de Impacto del Journal Citation Report

CR: Relación de consistencia, se acepta modelo CR<10.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

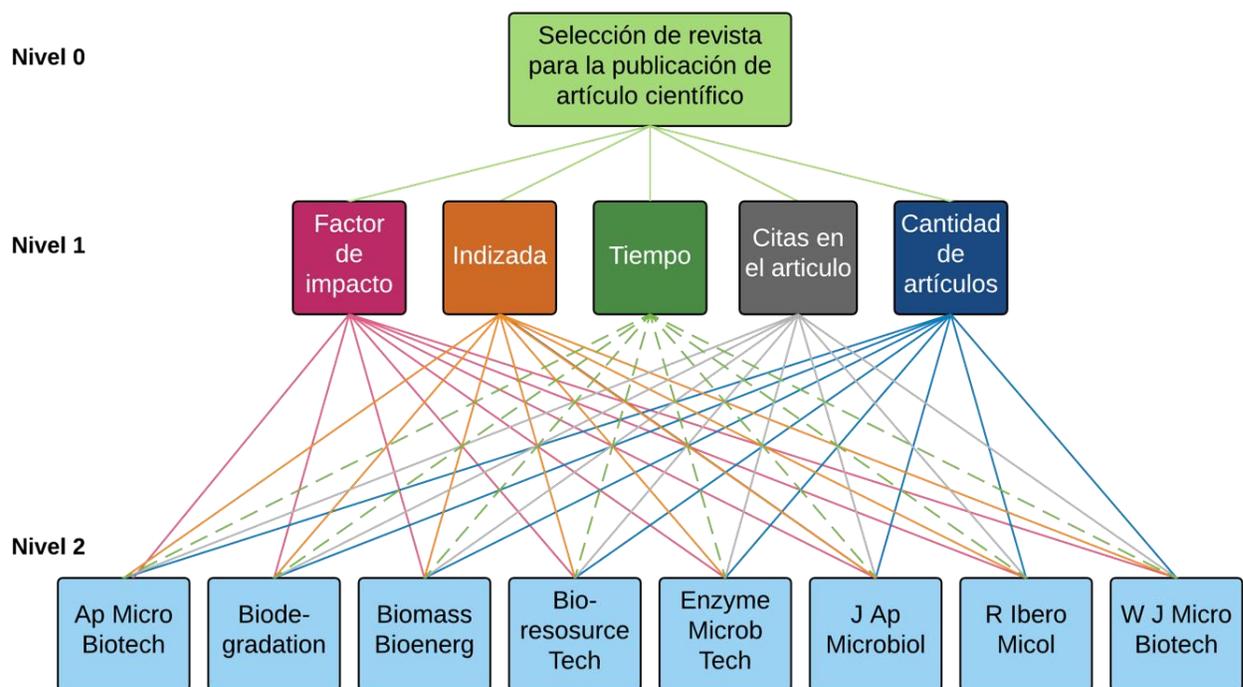
3.4 Selección de la revista mediante un Proceso de Análisis Jerárquico

Para la selección de la revista para la publicación se utilizó una metodología multicriterio basada en un proceso de análisis jerárquico (PAJ) (Saaty, 1980), usando el método de la media geométrica (Ramanathan y Ganesh, 1994), por medio del siguiente procedimiento:

- 1) Se descompuso el problema de decisión en un mapa de jerarquía (Figura 3). Para ello se tomaron en cuenta los cinco atributos que tuvieron mayor importancia en el análisis por el panel de expertos, los que se usaron para evaluar ocho de las 20 revistas científicas revisadas en el análisis comparativo. Los criterios de decisión del mapa jerárquico se utilizaron como base para seleccionar la revista más adecuada para la publicación del artículo científico.

FIGURA 3

Mapa de jerarquía de la interrelación de los atributos y opciones usando el proceso de análisis jerárquico aplicada a revistas del área biotecnológica de pajas agrícolas, 2016.



Ap Micro Biotech: Applied Microbiology and Biotechnology. Biomass bioenergy: Biomass & Bioenergy. Bioresource Tech: Bioresource Technology. Enzyme Microb Tech: Enzyme and Microbial Technology. R Ibero Micol: Revista Iberoamericana de Micología. W J Micro Biotech: World Journal of Microbiology y Biotechnology.

Notas: En el nivel 0 se coloca el objetivo del proceso de análisis jerárquico, en el nivel 1 muestra los criterios de decisión tomados, los cuales se aplican a cada una de las opciones en el nivel 2. Todos los elementos se muestran interconectados entre sí por líneas.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

- 2) Se realizó la comparación por parejas de los atributos con base en una escala de ponderación de los datos de entrada de 1 a 9 puntos. Mientras que para los atributos: tiempo de aceptación, número de artículos publicados se usó una escala de 1 a 30 puntos, tal como lo permite el método (Saaty, 2008).
- 3) Se creó la matriz de comparación calculando los pesos relativos en el primer nivel (atributos) y segundo nivel (opciones). Para comprobar que no existieron inconsistencias en las comparaciones de los juicios que se encuentran en la matriz se calculó el índice de consistencia (IC) para la matriz ($n \times n$). La relación de consistencia (RC) se determinó con la fórmula $RC = IC / ICA$, donde ICA corresponde al índice de consistencia aleatorio. Los valores de RC que se aceptaron fueron los que no excedieron a 0.10; en el caso de los valores superiores a 0.10, se reconsideraron y se modificaron los juicios sobre las comparaciones (Al-Harbi, 2001).
- 4) Se realizó la estimación y clasificación del peso específico o vector de prioridades de los planes de decisión a partir de las prioridades para cada plan y atributos. Mediante la comparación de los valores finales, se sugirió el orden de selección de las revistas en función de su calificación.

Para realizar el proceso de análisis jerárquico en la selección de la revista de publicación se utilizó el software PriEsT v2.1, 2015 (Priority Estimation Tool Analytic Hierarchy Process), elaborado por la Universidad de Manchester.

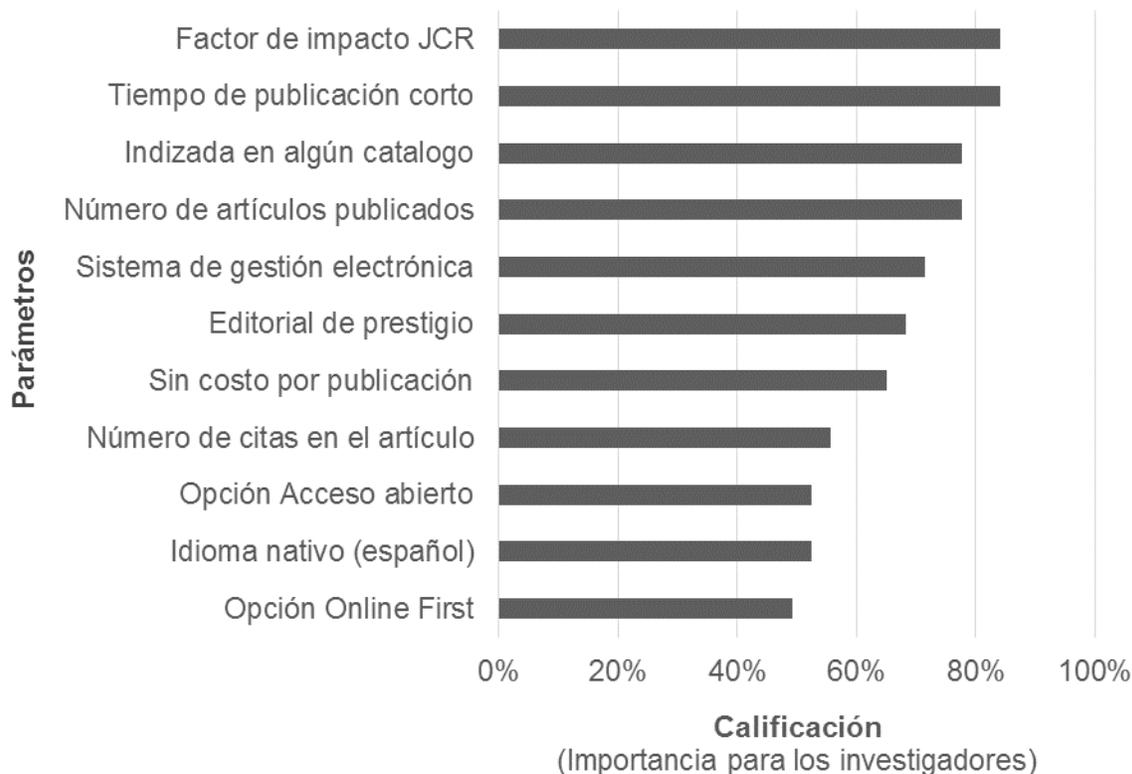
4. Resultados

Al analizar las revistas seleccionadas, se detectó que el tiempo que transcurre desde que los editores reciben la propuesta hasta que es aceptado un artículo, tiene un rango de 24 a 332 días. En cuanto al número de artículos publicados en promedio abarca un rango de 6 a 1,512 artículos anuales totales. Dos terceras partes de las revistas analizadas contaban con FI que va de 0.9 a 5.0 (Cuadro 1).

En el análisis por el panel de expertos, el cuestionario mostró que para seleccionar una revista los investigadores dan mayor peso a que cuente con FI en el JCR y a que tengan un tiempo de aceptación relativamente corto; mientras que, consideraron de menor importancia el idioma de la revista, que tengan opción “acceso abierto” o que se publique primero en línea que impreso (Online First) (Figura 4). Aunque las respuestas por el panel de expertos revelaron que los autores no suelen tomar en cuenta el número de veces que citan a la revista en la que se

pretende publicar, esta es una cuestión que tiene peso, de acuerdo a los editores de las revistas (Nancekivell, 2004; Torres-Salinas y Cabezas-Clavijo, 2013).

FIGURA 4
Parámetros de importancia para los investigadores en la selección de revista. 100%=63 puntos en el cuestionario, 2016



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Para valorar y seleccionar las revistas de publicación se utilizó el PAJ, usando como elemento de ponderación los criterios evaluados por el panel de expertos. Se realizaron las tablas de comparaciones pareadas para generar los datos de entrada (tablas no mostradas, por espacio se muestra únicamente el cálculo del peso relativo de los elementos analizados), a partir de las cuales se obtuvo la matriz de comparación con los cálculos de los pesos relativos en el primer nivel para los atributos y en el segundo nivel para las opciones (Cuadro 1). Para todas las tablas de comparación se tuvo relación de consistencia (RC) con valor menor 0.10, lo que valida los criterios empleados en la metodología establecida en el PAJ.

Con la estimación del peso específico o vector de prioridades se determinó el orden de importancia de selección de las revistas teniendo como primera opción a Bioresource Technology, seguido por Applied Microbiology and Technology y Biodegradation. De acuerdo al análisis, la que obtuvo el puntaje más bajo fue la Revista Iberoamericana de Micología, al tener la menor ponderación con base en los criterios considerados en el PAJ, sin que esto signifique que la calidad de esa revista sea la menor.

A partir de estos resultados se decidió seleccionar la revista *Bioresource Technology* con FI 5.07 (el mayor de las revistas analizadas) y un promedio de publicación anual de 1,512 artículos como primera candidata para el envío del artículo; tras su envío se tuvo un tiempo hasta la aceptación final de 50 días, teniendo como dictamen de revisión por pares la aceptación con correcciones mayores.

5. Discusión

A partir del análisis comparativo se encontró que la mayoría de las revistas iberoamericanas, investigadas en el tópico seleccionado, tienen un tiempo de aceptación mayor a los seis meses e incluso hasta casi un año, mientras que el de las angloamericanas es menor y va, de uno a seis meses. De igual manera, el número de artículos publicados por las revistas de habla hispana anualmente es inferior a las del idioma inglés. Las revistas que presentaron un mejor perfil son las que pertenecen a las editoriales Elsevier y Springer, las cuales agrupan revistas indizadas en el SCI y, por lo tanto, con FI en el JCR. Acorde con lo anterior y partiendo del supuesto de que el artículo a someter es original, tiene calidad y rigurosidad científica, puede afirmarse que el invertir tiempo y recursos en la traducción del artículo es redituable, si se considera que se puede acceder a revistas con mayor FI y se logra la publicación en un tiempo menor.

Con el análisis jerárquico se unificaron los criterios de los investigadores en la selección de la revista, al otorgar un puntaje específico a cada una de ellas y se logró una ponderación consensuada a cada uno de esos criterios. Cabe aclarar que, el puntaje bajo que una revista obtuvo derivado del PAJ, no significa que la revista tenga poca calidad, ni viceversa. Esta metodología toma en cuenta las varias características de la revista (multicriterio), no sólo el factor de impacto, buscando aumentar las posibilidades de publicación del artículo en un escenario de varias opciones de revistas en las que aplicar.

Es importante complementar la información obtenida en el PAJ, con una evaluación objetiva del potencial del artículo, así como de las posibilidades de aceptación en la revista en la que se pretende publicar. Para ello se debe considerar si el artículo: 1) puede tener trascendencia nacional o internacional, 2) presenta información original o novedosa, 3) trata un tópico interesante o de moda (*“hot topic”*), 4) presenta datos interesantes o que cambian algún paradigma existente, 5) está dirigido a un público en específico, o sí debe publicarse en una revista multidisciplinaria o en una especializada (Babor, Stenius, Savva y O'Reilly, 2008). Tomando en consideración lo anterior, se podrá obtener una mejor valoración global de las revistas candidatas para la publicación del artículo científico.

Tras lo anterior es posible recomendar a los estudiantes o jóvenes investigadores que los elementos mínimos que se deben analizar para la selección de la revista de publicación son los siguientes seis puntos: 1) el FI de la revista (sin que sea un criterio de exclusión el que una revista carezca del mismo), 2) el tiempo de aceptación promedio, 3) el número de artículos publicados anualmente, 4) el tipo de indización 5) que la revista candidata sea citada en el artículo que se pretende publicar y 6) cargos por publicación de artículo. Cabe aclarar que el

PAJ, como método de decisión multicriterio, toma todos estos criterios en cuenta, pero pueden ponderarse en función de un contexto específico para cada autor o disciplina científica.

Emplear estos criterios favorecerá la selección objetiva de una revista para publicación y, muy probablemente, contribuirá con la elaboración de los artículos ya que se confeccionarán en adhesión, de manera escrupulosa, con las normas editoriales. Un aspecto adicional por considerar es que el artículo deberá acompañarse de una adecuada carta de presentación (Sanz-Valero, Wanden-Berghe y Castiel, 2007; Torres-Salinas y Cabezas-Clavijo, 2013), que resalte ante el editor lo innovador y la originalidad de la investigación, así como la idoneidad de la revista de publicación del artículo. Una carta de presentación con una pobre redacción puede causar que el artículo sea rechazado, sin que este llegue siquiera a los revisores (Neill, 2007).

6. Conclusiones

Seleccionar una revista para la publicación de un artículo científico es en muchos casos, un proceso poco informado para el aspirante a autor. Pocas veces se hace uso de métodos analíticos avanzados para ayudar a tomar decisiones en entornos complejos. Es decir, el proceso de selección de una revista para publicación representa un caso típico de decisión multicriterio. Por definición, esto implica que el aspirante a autor enfrenta un proceso con ambigüedad, riesgos (rechazo del trabajo escrito) e incertidumbre, cuyos elementos mínimos de decisión requieren identificarse para las distintas disciplinas en la ciencia.

Evaluar por criterios cualitativos y cuantitativos las revistas candidatas para la publicación del artículo científico y, no únicamente por criterios bibliométricos como el FI, permitió obtener información que se refleja en una mejor elección. A partir de los resultados, es posible que el contar con una metodología para escoger la revista idónea puede aumentar las posibilidades de la publicación del artículo, así como disminuir el tiempo de espera, gastos de publicación y lograr tener un mayor número de citas del trabajo una vez publicado; lo que en conjunto se verá reflejado en la productividad en publicaciones del investigador.

7. Referencias

- Al-Harbi, K. M. A.S. (2001). Application of the AHP in project management. *International journal of project management*, 19(1), 19-27.
- American Psychological Association. (2015). *Summary Report of Journal Operations, 2015 Statistics*. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000014>
- Babor, T. F., Stenius, K., Savva, S., y O'Reilly, J. (Eds.) (2008). *Publishing addiction science: a guide for the perplexed* (2ª ed.). Reino Unido: International Society of Addiction Journal Editors.
- Bhushan, N., y Rai, K. (2004) *Applying the Analytical Hierarchy Process. Strategic Decision Making*. Londres: Springer-Verlag.



- Bodin, L., y Gass, S. I. (2004). Exercises for Teaching the Analytic Hierarchy Process. *Informations Transactions on Education*, 4(2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.1287/ited.4.2.1>
- Buela-Casal, G. (2003). Evaluación de la calidad de los artículos y de las revistas científicas: Propuesta del factor de impacto ponderado y de un índice de calidad. *Psicothema*, 15(1), 23-35.
- Caballero-Urbe, C. V., Cuello, M., Lubo, A., Martínez, D., Marriaga, A., Ospino, F., y Palacio, S. (2006). El Factor de Impacto (FI) en la evaluación de las revistas biomédicas. *Salud Uninorte*, 22(2), 92-104.
- Clarivate Analytics. (2017). *It's time to get the facts* [The Web of Science Fact Book]. Recuperado de http://images.info.science.thomsonreuters.biz/Web/ThomsonReutersScience/%7bd6b7faae-3cc2-4186-8985-a6ecc8cce1ee%7d_Crv_WoS_Upsell_Factbook_A4_FA_LR_edits.pdf?_ga=2.196925422.35504895.1496703814-1860923406.1496164103
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (2016). *Criterios de ingreso o permanencia del Sistema Nacional de Investigadores (SNI)*. Recuperado de <http://conacyt.gob.mx/index.php/sni/convocatorias-conacyt/convocatorias-sistema-nacional-de-investigadores-sni/marco-legal-sni/criterios-sni>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. (27 de enero de 2017). Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. *Diario Oficial de la Federación*, p. 105. Recuperado de <http://www.conacyt.gob.mx/index.php/el-conacyt/sistema-nacional-de-investigadores/marco-legal/reglamento-sni/13493-reglamento-sni/file>
- Didou Aupetit, S., y Gérard, E. (2011). El Sistema Nacional de Investigadores en 2009: ¿Un vector para la internacionalización de las élites científicas? *Perfiles educativos*, 33(132), 27-45.
- Directory of Open Access. (2017). *DOAJ: Directory of Open Access Journals* [sitio web de inicio]. Recuperado de <https://doaj.org/>
- Dunleavy, P. (2003). *Authoring a PhD: How to plan, draft, write and finish a doctoral thesis or dissertation*. Gran Bretaña: Palgrave Macmillan.
- Ebsco Host. (2017). *Academic Search Complete Magazines and Journals*. Recuperado de <https://www.ebscohost.com/titleLists/a9h-journals.htm>
- Elsevier. (2017). *Content*. Recuperado de <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content>
- Fundación Dialnet. (2017). *Dialnet* [sitio web de inicio]. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/>



- Garfield, E. (1999). Journal impact factor: a brief review. *Canadian Medical Association Journal*, 161(8), 979-980.
- Larsen, P. O., y Von Ins, M. (2010). The rate of growth in scientific publication and the decline in coverage provided by Science Citation Index. *Scientometrics*, 84(3), 575-603.
- Latindex. (2017). *Latindex: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* [sitio web de inicio]. Recuperado de <http://www.latindex.org/latindex/inicio>
- Murugesan, R. (2014). *How to target a journal that's right for your research*. Recuperado de <http://www.scidev.net/global/publishing/practical-guide/target-journal-right-research-communicate-publish.html>
- Nancekivell, S. (2004). *Writing a publishable journal article: A Perspective from the other side of the desk*. Recuperado de http://sciencecareers.sciencemag.org/career_magazine/previous_issues/articles/2004_04_16/nodoi.6272892291901906334
- Neill, U. S. (2007). How to write a scientific masterpiece. *The Journal of clinical investigation*, 117(12), 3599-3602.
- Ramanathan, R., y Ganesh, L. (1994). Group preference aggregation methods employed in AHP: An evaluation and an intrinsic process for deriving members' weightages. *European Journal of Operational Research*, 79(2), 249-265.
- Saaty, T. L. (1980). *The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Saaty, T. L. (2001). *Fundamentals of the Analytical Hierarchy Process*. En D. L. Schmoltdt, J. Kangas, G. A. Mendoza y M. Pesonen (Eds.), *The Analytic Hierarchy Process in natural resource and Environmental Decision Making* (Vol. 3, pp. 15-35). Países Bajos: Springer.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process, *International Journal Services Sciences*, 1(1), 83-98.
- Sanz-Valero, J., Wanden-Berghe, C., y Castiel, L. D. (2007). Documentación y corrección: la carta de presentación, algo más que simple protocolo. *Nutrición Hospitalaria*, 22(1), 4-6.
- Schimel, J. (2012). *Writing science: how to write papers that get cited and proposals that get funded*. Estados Unidos: Oxford University Press.
- SciELO. (2017). *SciELO: Scientific Electronic Library* [sitio web de inicio]. Recuperado de <http://scielo.org/php/index.php>

- Sistema de Información Científica Redalyc. (2017). *Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal* [sitio web de inicio]. Recuperado de <http://www.redalyc.org>
- Testa, J. (2009). The Thomson Reuters journal selection process. *Transnational Corporations Review*, 1(4), 59-66.
- Torres-Salinas, D., y Cabezas-Clavijo, Á. (2013). Cómo publicar en revistas científicas de impacto: consejos y reglas sobre publicación científica. *EC3 Metrics Spin-Off*, 13, 1-15.
- U.S. National Library of Medicine. (2016). *FAQ: Journal Selection for MEDLINE® Indexing at NLM*. Recuperado de https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/j_sel_faq.html
- U.S. National Library of Medicine. (2017). *Number of Titles Currently Indexed for Index Medicus® and MEDLINE® on PubMed®*. Recuperado de https://www.nlm.nih.gov/bsd/num_titles.html
- Ulrich's Web™. (2017). *Frequently Asked Questions (Faqs)*. Recuperado de <http://www.ulrichsweb.com/ulrichsweb/faqs.asp>
- Web of Knowledge. (2016). *The Thomson Reuters Journal Selection Process*. Recuperado de <http://wokinfo.com/essays/journal-selection-process/>

8. Agradecimientos

Al proyecto 150001 SENER-CONACYT, al CONACYT por la BECA 239180, al proyecto 2015-2016 de la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.



e-Ciencias de la Información

¿Desea publicar su trabajo?

Ingrese aquí O escríbanos a la siguiente dirección:
revista.ebci@ucr.ac.cr**2011****Origen: respuesta a una necesidad**

En el año 2011, la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información (EBCI) de la Universidad de Costa Rica (UCR) reconoció la importancia de crear **nuevas y mejores alternativas** para difusión de la investigación. **e-Ciencias de la Información** es la respuesta a un contexto actual marcado por una mayor **apertura, flexibilidad, y rigurosidad** en la verificación de los datos y su procesamiento.

2013**Revista de la UCR**

e-Ciencias de la Información es una **revista científica** que aborda las nuevas temáticas de desarrollo e investigación en las Ciencias de la Información, en el **ámbito nacional e internacional**. Así, colabora significativamente en el progreso de esta disciplina. Por sus parámetros de calidad, pertenece al grupo de **las revistas más importantes de la UCR** y se encuentra ampliamente indizada en los importantes catálogos.

En la actualidad**Posicionamiento internacional**

Se encuentra en el **Cuartil A** del UCR Índice para el 2017, posicionándola como una de las mejores revistas de la Universidad de Costa Rica, un reflejo claro y conciso sobre su calidad y trascendencia en el área apoyado por otros hitos como su ingreso a Scielo, DOAJ, Latindex y otros.



e-Ciencias de la Información está indexada en los catálogos más prestigiosos.

Para conocer la lista completa de índices, ingrese **aquí**