

# Scientia et PRAXIS

Vol.01.No.01. Ene-Jun (2021): 28-51

<https://doi.org/10.55965/setp.1.01.a4>

eISSN: 2954-4041

## Revisión Bibliométrica de la Gestión del Conocimiento Tradicional

### Traditional Knowledge Management Bibliometric Review

Cárdenas-Salazar Pascuala Josefina **ORCID** [0000-0002-2602-5308](https://orcid.org/0000-0002-2602-5308)

Universidad Utegra. Centro de Estudios Superiores, México

e-mail: [laejosefina@gmail.com](mailto:laejosefina@gmail.com)

**Palabras Clave:** gestión de conocimiento tradicional, sostenibilidad, creación de valor social y resiliencia.

**Keywords:** management of traditional knowledge, sustainability, social value creation and resilience.

**Recibido:** 02-Nov-2020; **Aceptado:** 17-Mar-2021

---

#### RESUMEN

**Propósito.** El primer documento que refiere la administración del conocimiento, data de 1980, reaparece en 1993, en 2000 aumenta significativamente. De 2,813 investigadores destaca Berker, Turner y Tëngo. La mayor citación y producción es de India y Estados Unidos. Se concluye que es necesario conocer el grado en que se legitima el conocimiento tradicional de las poblaciones describiendo y evaluando para la creación de alternativas, así como el grado en que poblaciones, instituciones u organizaciones combinan la experiencia local y la ciencia.

**Metodología** La búsqueda de Gestión de Conocimiento tradicional en Scopus, vía el software VosViewer generó 941 documentos, 78 % artículos, 8% revisión y 6.8% capítulos de libro. En Ciencias Sociales 22.9%, Ciencias del Medio Ambiente 20.1% y ciencias de la agricultura y biológicas 15.8%.

**Hallazgos y originalidad.** Es necesario conocer cómo la integración del conocimiento tradicional en el científico y tecnológico inciden en indicadores de sostenibilidad, resiliencia, bienestar común, creación de valor social y otras variables relacionadas en los ecosistemas sociales y ambientales.

## **ABSTRACT**

**Purpose.** The first document dates from 1980, it reappears in 1993, in 2000 it increases significantly. Out of 2,813 researchers, Berker, Turner and Tëngo stand out. The largest citation and production is from India and the United States. It is concluded that it is necessary to know the degree to which the traditional knowledge of the populations is legitimized by describing and evaluating it for the creation of alternatives, as well as the degree to which populations, institutions or organizations combine local experience and science.

**Methodology.** The traditional Knowledge Management search in Scopus using VosViewer software, generated 941 documents, 78% articles, 8% reviews and 6.8% book chapters. In Social Sciences 22.9%, Environmental Sciences 20.1% and Agricultural and Biological Sciences 15.8%.

**Findings and originality.** It is necessary to know how the integration of traditional knowledge in science and technology affects indicators of sustainability, resilience, common welfare, creation of social value and other variables related to social and environmental ecosystems.

---

### **1. Introducción**

La sociedad actual se devalúa constantemente ante una modernidad que rinde culto al desarrollo tecnológico. Esto se debe a la significación generalizada, es decir, la aceleración de cambio, legitimado por el progreso, configura en diferentes ritmos de crecimiento a los grupos sociales subdesarrollados (Berriain, 1990). Ya que las bases epistemológicas de la sociedad moderna, que pretenden instantaneidad encuentran su imperio en la devaluación de los valores simbólicos (Ballesteros, 2000). Ante el imperio de la cientificidad, la relación del hombre con lo real se desvanece y devalúa. La modernización tecnocrática, es decir, la ideologización disfrazada de sofismas políticos hace la distinción entre estratos, cultura, institucionalismo. No obstante que en el empleo de tecnologías y conocimiento existe un vínculo entre humanidad-naturaleza, cuerpo-mente, yo y el otro (Nonaka y Takeuchi, 1995). Resulta un dislocamiento entre la persona y el mundo y, la imposibilidad de una visión holística en el flujo de sus actividades y un detrimento de las relaciones, la cultura, la política y la ética.

A pesar de que los sistemas de conocimiento tradicional han sido devaluados, ignorados o considerados inadecuados bajo el enfoque convencional de "desarrollo" (Brokensha et al., 1980). Recientemente surge por su relación con múltiples factores del ambiente (Pineda, 2021), por su importancia y reconocimiento en la aplicación en diversos entornos, (Gómez-Baggethun et al., 2013) y con la sostenibilidad (Salmón, 2000). Quienes lo poseen dependen de la

observación e interpretación de señales de sus entornos; aprendiendo de sus signos, patrones y variaciones. Trasfiriendo su experiencia de una generación a otra. Dado que existe poca evidencia de las tendencias y aplicaciones del conocimiento tradicional es que este documento tiene como objetivo identificar vacíos y brechas que existen en la literatura científica para buscar soluciones a desafíos aún no resueltos por el conocimiento científico.

## **2. Metodología**

La revisión de literatura es herramienta base en la investigación científica pues permite enmarcar tiempo y espacio el desarrollo de una temática en función de fenómenos sociales (Pérez-Matos, 2002). Que permitan medir el resultado de la actividad científica (Dávila Rodríguez et al., 2009). Mediante análisis bibliométricos para revisar las tendencias de los documentos publicados a partir de métodos matemáticos (Rialp et al., 2019). A través de la bibliometría se recupera información de artículos de revista, distribución de las publicaciones por países, instituciones o revistas, colecciones o comparativas en temáticas (Araújo Ruiz & Arencibia Jorge, 2002). El objetivo es identificar tendencias, limitaciones, vacíos, brechas en algún campo de investigación identificando el prestigio de revistas, bases de datos, autores (Urbizagastegui, 2016). Identificar agendas de investigación, impacto y calidad de la información a través de indicadores bibliométricos (Vitón Castillo, 2018).

Es por ello que para conocer las tendencias globales y futuras agendas de investigación se hizo una revisión de literatura de acuerdo con metodología propuesta por Easterby-Smith, Thorpe, & Jackson (2012), la cual consiste en dos pasos. En el primero, se establece un protocolo de revisión y un mapeo el campo accediendo, recuperando y juzgando la calidad y la relevancia de los estudios en el campo de investigación bajo. En el segundo paso se describen los hallazgos y se analiza el contenido para identificar lagunas en el cuerpo de conocimiento existente. Por lo que, en la primera fase se seleccionan y adquieren los artículos a) realizando una búsqueda con palabras clave en bases de datos científicas y, b) definiendo criterios para la inclusión / exclusión del proceso de selección.

Para la segunda fase a) se realiza un análisis descriptivo en el cual, las investigaciones se analizan desde las diferentes perspectivas para dar un panorama general de los trabajos encontrados y seleccionados. En esta fase también b) se hace un análisis de contenido el cual consiste en la revisión de profundidad de cada trabajo de investigación (Cerchione & Esposito, 2016). Esto está alineado al análisis bibliométrico sobre los estudios que refieren la Gestión de conocimiento tradicional. Por ello el documento se divide en las siguientes secciones. En la

primera parte se presentan los criterios de inclusión y exclusión para la búsqueda de información, la base de datos y las palabras clave.

En la segunda parte se presenta un análisis descriptivo de la búsqueda sistemática de información en Scopus, los hallazgos por año; por autor respecto a sus publicaciones y citas; productividad por país; de acuerdo a la coautoría y la agrupación de países; tipo de documento, área y revistas con indicadores de impacto y una breve discusión del análisis descriptivo. En el tercer punto se presenta un análisis de contenido detallando los 20 documentos más desde que aparece el tema en 1993 hasta el 2022. Así como los 20 documentos más citados con una distinción entre los documentos teóricos y los empíricos, tanto como las internacionales de los nacionales. En un cuarto punto se hace una discusión del análisis de contenido y en quinto punto se presentan conclusiones y recomendaciones.

## 2.1. Fase de criterios de inclusión-exclusión, bases de datos y palabras clave

De acuerdo con Easterby-Smith, Thorpe, & Jackson (2012), se establecen parámetros para el protocolo de revisión, mapeo el campo, accediendo, recuperando, juzgando la calidad y la relevancia de los estudios en el campo de investigación bajo. De tal forma que, a continuación, se presenta el cuadro que resume estos criterios. Las palabras clave, se buscaron en la base de datos de Scopus (ver **Tabla 1**)

**Tabla 1.** Búsqueda de material: elección de palabras clave, bases de datos y criterios de inclusión/exclusión

| Palabras clave   | Base de datos          | Criterios de inclusión/exclusión  |
|--|------------------------|---|
| “Traditional Knowledge Management”<br>“Primitive Knowledge”<br>“Ancestral Knowledge”<br>“Peasant Knowledge”<br>“Indigenous Knowledge”<br>“Traditional Knowledge” | Bases de datos: Scopus | Que incluya en título o abstract o palabras clave lo siguiente:<br>“Traditional Knowledge Management” Or<br>“Primitive Knowledge” Or “Ancestral Knowledge”<br>Or “Peasant Knowledge” And “Indigenous Knowledge” And “Traditional Knowledge” |

Fuente: Elaboración propia con base de literatura encontrada

## 2.2. Fase de análisis de análisis descriptivo

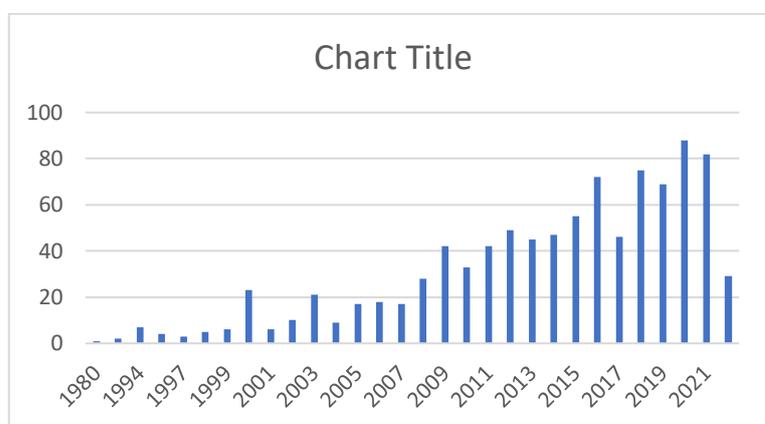
De acuerdo con Easterby-Smith, Thorpe, & Jackson (2012) en esta fase se describen los hallazgos y se analiza el contenido para identificar lagunas en el cuerpo de conocimiento existente. En el análisis descriptivo, las investigaciones se analizan desde las diferentes perspectivas para dar un panorama general de los trabajos encontrados y seleccionados en

Scopus, la base de datos científica. Los registros obtenidos fueron analizados y exportados en formato CVS de Microsoft Excel para su revisión mediante la herramienta de VOSviewer 1.6.18 y su visualización de similitudes en cuanto a mapeo y agrupación de variables entre las unidades de análisis y tipos de análisis. Es decir, entre autores, países, revistas y citas, co-autoría, co-citaciones, co-ocurrencias de acuerdo con (Waltman, Van Eck, & Noyons, 2010).

### 2.3. Publicaciones por año en el tema de: Traditional Knowledge Management

El primer hallazgo es que se trata de 941 documentos, entre los principales resultados descriptivos se observa que el tema de "Traditional Knowledge Management" es de mayor interés año con año, un incremento como puede observarse en la figura, el primer documento fue registrado 1980 y hasta 1993 el tema reaparece nuevamente, a partir del 2000 no ha dejado de incrementarse la producción científica. Los años en que se han publicado más documentos en los últimos 10 años es en 2020 con 88 documentos, 2021 con 82 y, en el 2018 con 75 y en 2016 con 72. (Ver **Figura 1**).

**Figura 1.** Publicaciones de Traditional Knowledge Management por año



Fuente: Elaboración propia.

### 2.4. Publicaciones, citas y redes de autores en el tema de gestión de conocimiento tradicional

Respecto a la participación de los autores en el tema de gestión de conocimiento tradicional los resultados muestran a 2,813 investigadores que han publicado, de los cuales 201 han publicado por lo menos 2 documentos. El que más documentos ha publicado en el tema es Berkes, F. con 10 documentos y Singh, R. K con 7 documentos. Siendo el más citado Berkes F. con 808 citas, Tëngo, M. con 596 y Turner con 513 citas.

## 2.5. Documentos por autor

Se hace una concentración de los resultados utilizando el software VosViewer, la cual se muestra en la **Tabla 2**.

**Tabla 2.** Producción de documentos y citas por autor en las diferentes revistas de 1980-2021 en el tema de gestión de conocimiento tradicional

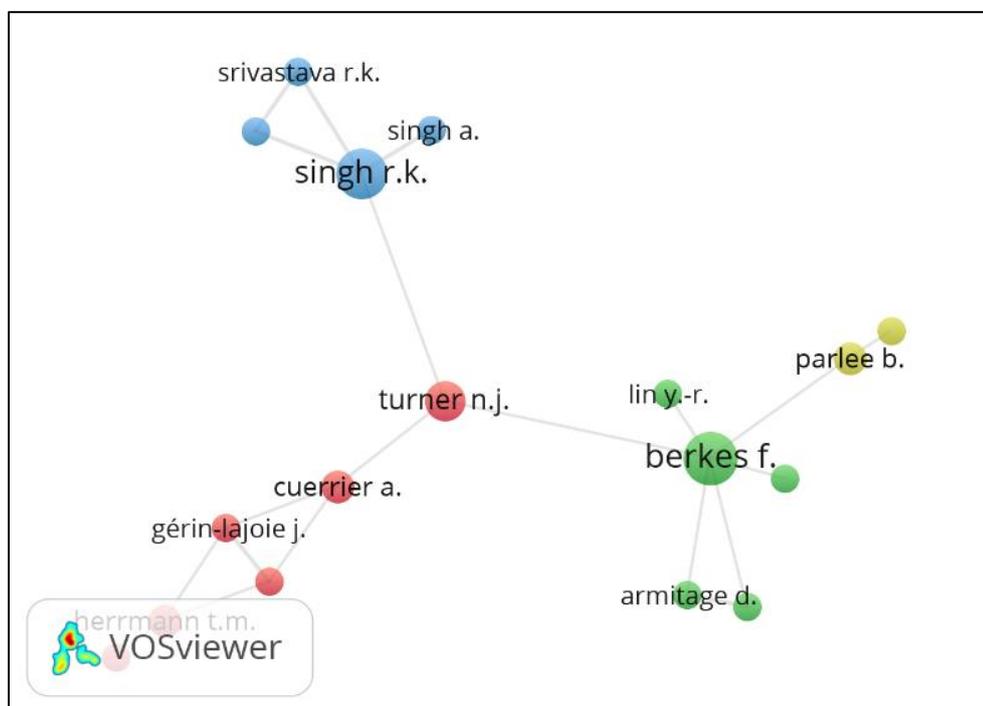
| <b>Autor</b>     | <b>Publicaciones</b> | <b>Citación</b> |
|------------------|----------------------|-----------------|
| Berkes, F.       | 10                   | 808             |
| Singh, R. K.     | 7                    | 92              |
| Reyes-García, V. | 6                    |                 |
| Maikhuri, R. K.  | 5                    | 114             |
| Turner, N. J.    | 5                    | 513             |
| Adnan, M.        | 4                    | 91              |
| Ijaz, F.         | 4                    | 103             |
| Jan, M.          | 4                    | 10              |
| Khan, S. M.      | 4                    | 136             |
| Khare, R. K.     | 4                    | 10              |
| Long,            | 4                    | 172             |
| Maroyi, A.       | 3                    | 190             |
| Mistry, J.       | 3                    | 218             |
| Kimmerer, R. W.  | 3                    | 207             |
| Tengo, M.        | 2                    | 596             |
| Oba, G.          | 2                    | 246             |
| Bohensky, E. L.  | 2                    | 246             |
| Parsons, M.      | 2                    | 194             |
| Lake, F. K.      | 2                    | 190             |
| Alalbersberg, W. | 2                    | 168             |

Fuente: Elaboración propia.

Además de la producción, se presenta una red de citación de documentos publicados en las diversas revistas científicas. En el mapa se representa que, de 2,813 investigadores, por lo menos 201 han publicado 2 documentos. Se presenta también la coautoría el cual se lee de la siguiente manera: los círculos indican el número de publicaciones que han sido citados como referentes de artículos en el tema de Gestión de Conocimiento tradicional. Así también, la distancia que guarda entre los círculos indica la fuerza en la relación en coautoría. El color de los círculos y sus líneas indica la similitud de la temática que discuten en cuanto al tema.

En la **Figura 2** se observa que Berkes F. y Singh R.K son los que más han producido. Así también, el programa identifica un grupo con similitudes en sus documentos en color verde a Berkes F., Armitage, D. Lin Y.R, Rathwell, K. J y Rist, S. En otro cluster en color rojo se tiene a Currier, A. Gérin-Lajoie, J. Hermann, T. M, Lévesque, E. Torri, M.C. y Turner, N.J. Un tercer cluster en azul, se tiene a Mishra, D., a Singh, A., Singh R.K y Srivastava, R. K. En el último grupo de similitud entre sus documentos se encuentra el representado por el color dorado y se encuentra Manseau, M. y Parlee, B.

**Figura 2.** Visualización VOSviewer de una red de citación por documentos publicados al menos dos documentos en las diferentes revistas del 1980 al 2021



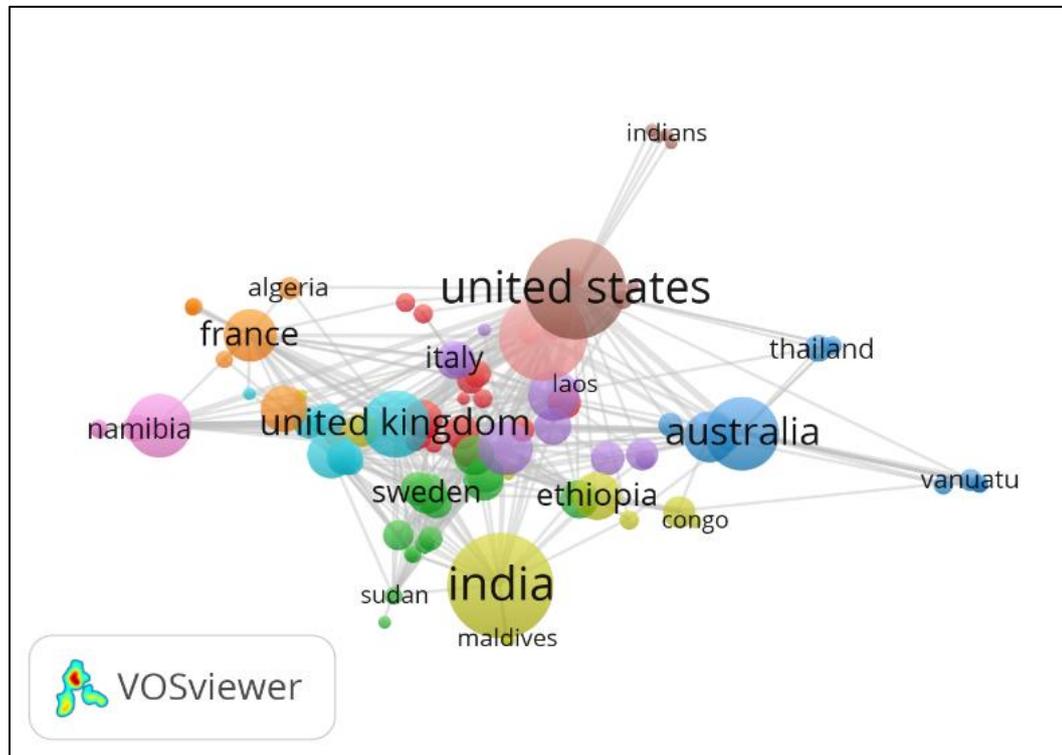
Fuente: Elaboración propia.

## 2.6. Participación por países en la producción científica de gestión del conocimiento tradicional

En lo que se refiere a la participación por países y su producción científica en el campo de gestión de conocimientos tradicional se observa en la siguiente figura. De los 131 países que tiene más documentos publicados es India 1, 798, luego Estados Unidos con 162, Canadá con 115, Australia con 57, Reino Unido con 57, Sudáfrica con 50 Alemania con 37, Francia con 31, Nueva Zelanda con 30 y China con 30. En este rubro, México tiene 16 documentos y 162 citas en las publicaciones de Scopus, en la figura se observa en círculo dorado a India que

es el que tiene mayor número de documentos publicados, luego, en color rosa está Estados Unidos.(Ver **Figura 3**).

**Figura 3.** Producción de documentos por país en el tema de gestión de conocimiento tradicional



Fuente: Elaboración propia.

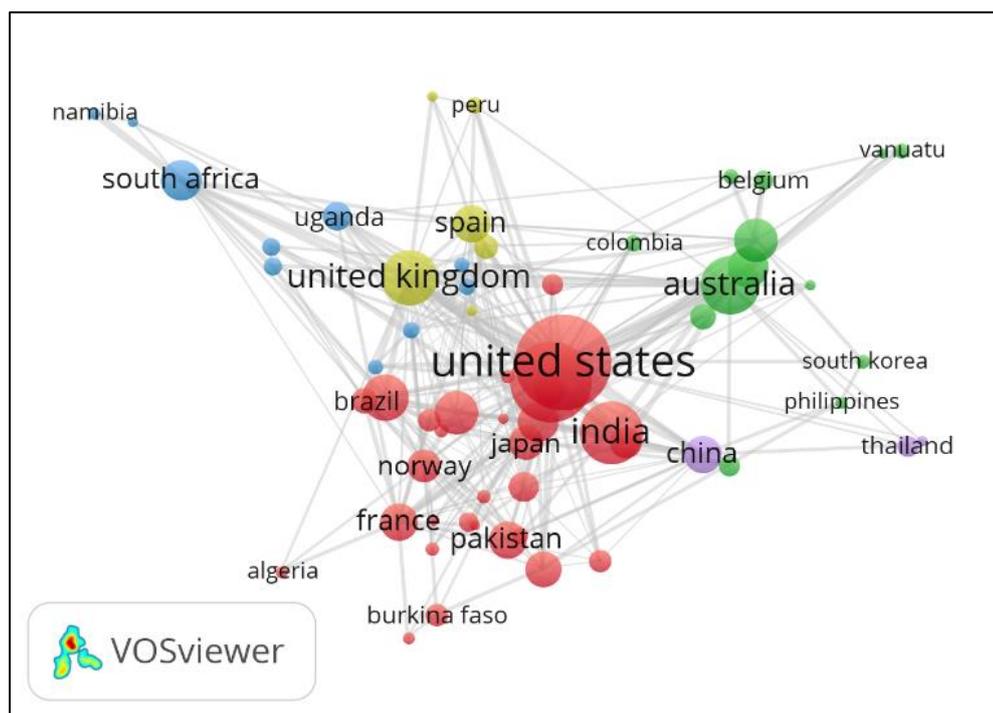
## 2.7. Trabajo en coautoría por país

Se presenta el mapa de coautoría por país y el trabajo en coautoría se evidencia a través de 6 clusters en donde cada uno representa país y coautoría que publican respecto al tema de gestión de conocimiento tradicional y su interrelación. En el mapa se muestran que de 131 países por lo menos 63 de ellos han publicado 5 documentos. El tamaño del círculo refleja un mayor número de trabajos publicados por país, siendo India el que aparece en primer lugar como se había mencionado en párrafos anteriores, pero el más citado en color rojo, Estados Unidos  $n=5,210$ , luego Canadá  $n= 3,515$  citas (círculo rojo detrás de E.U), después India  $n= 1,917$ , luego Australia con 1594 citas, Reino Unido con 1,363 citas, Alemania con 625, Nueva Zelanda con 629, Francia con 527 y China con 502. El color de los círculos indica los temas similares entre su producción científica publicada en el tema. Un primer grupo de países con publicaciones en similitud está conformado por 30 países, en color rojo entre los que se encuentra Estados Unidos, Italia, India, Francia, Italia. La distancia entre los círculos indica la

fuerza de la relación y la similitud entre la publicación de los países en el tema de pensiones. El segundo clúster, en color verde se encuentra conformado por 13 países entre ellos, Australia, Bélgica, Colombia, Etiopía e Indonesia. La cercanía entre ellos permite visualizar que es el clúster que tiene mayor similitud entre sus temáticas.

El tercero, en azul rey, conformado por 10 países, entre ellos, Finlandia, Sur de África, Uganda, Irpan y Kenia. Un cuarto grupo, en color dorado, conformado por 6 países México, Ecuador, Perú, Portugal, España y Reino Unido. El quinto cluster, en morado, conformado por Argentina, China y Tailandia. Como puede observarse, el clúster que refleja una mayor fuerza en coautoría por la cercanía en las temáticas que desarrollan en cuanto al gestión de conocimiento tradicional en países es el primero, en el que se encuentran los países que más publican y los más citados (Estados Unidos e India).(Ver **Figura 4**).

**Figura 4.** Visualización VOSviewer de una red de coautoría entre países cuyos autores publicaron al menos dos documentos de gestión de conocimiento tradicional en las diferentes revistas de 1980-2021.



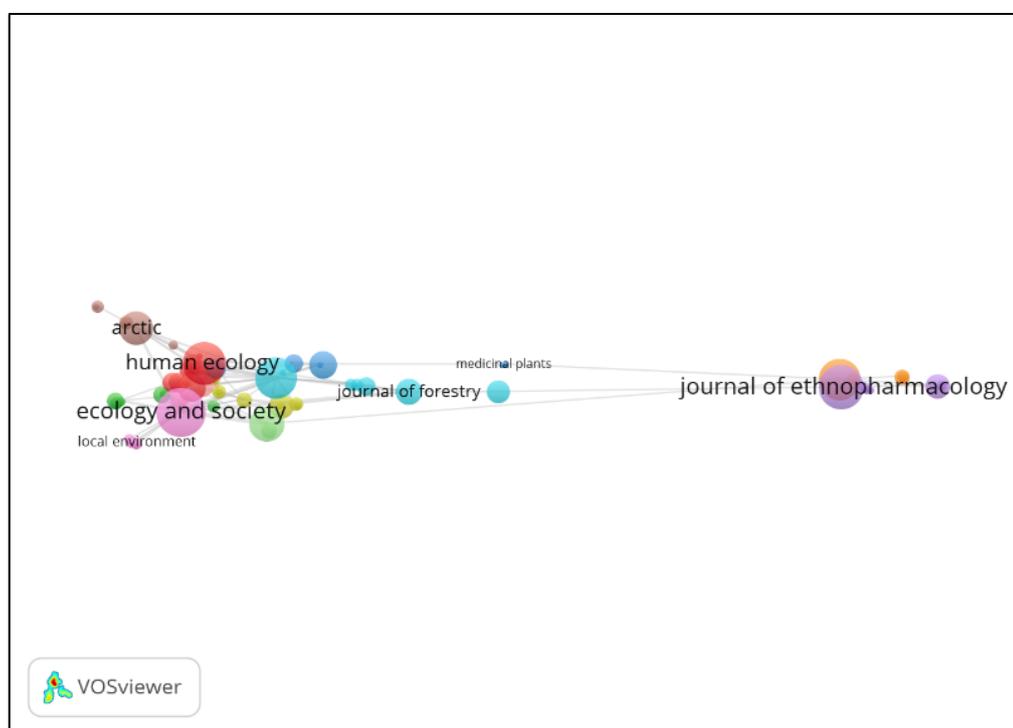
Fuente: Elaboración propia.

## 2.8. Tipo, área y principales revistas en el tema de gestión del conocimiento y tradicional

En cuanto al tipo de documento 80% artículos de revista n= 734; 8% Revisiones n=75, 6.8% capítulo de libro n= 64; 5.5% artículos de conferencia n=52; el resto entre libros, notas,

conferencias, etc. En lo que respecta a las áreas temáticas, principalmente Ciencias Sociales 22.9% n=390, Ciencias del Medio Ambiente 20.1% n=342 y ciencias de la agricultura y biológicas 15.8% n=270, Medicina 6.9% n=118, Artes y Humanidades n=96 5.6%, Farmacología, Toxicología y farmacéutica n=82 4.8%, Ciencia planetaria y Tierra n=72 4.2%, Ciencias de la Computación n=64 3.8%, Salud profesional n= 43 5%, Ingeniería n=35 2.1% y, otros 11.3%; el lugar 14 se trata del área de negocios, administración y contabilidad n=33. (Ver **Figura 5)**

**Figura 5.** Visualización VOSviewer de las principales revistas de gestión de conocimiento tradicional 1993-2021



Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta a Journals que publican el tema de gestión de conocimiento tradicional se tienen 541, en primer lugar la revista de Ecology and Society con 28 documentos es la más citada n=1,582. En el segundo lugar se encuentra Journal of Ethnopharmacology con 1,272 citas y 37 documentos. En tercer lugar, se tiene Human Ecology con 1,141 citas y 24 documentos.

Se presenta para cada revista los principales indicadores se CiteScore, SJR y SNIP. El indicador CiteScore mide el promedio de citas por documento publicado en una revista dividido por los

documentos publicados en cuatro años. Así también, SCImago Journal Rank (SJR) mide las citas ponderadas recibidas por el serial. La ponderación depende del campo temático y el prestigio (SJR) de la serie citada. Valores más altos de SJR indican mayor prestigio. A diferencia del Factor de Impacto es que en lugar de cada cita cuenta como una, se asigna a cada cita un valor mayor o menor que 1.00 basado en el rango de revista que cita. La ponderación es calculada con los tres años en base de Scopus. Así también Impacto Normalizado de la Fuente por Artículo, Source-Normalized Impact per Paper, (SNIP) mide las citas reales recibidas en relación con citas esperadas para el campo temático, es el impacto por publicación de una revista. El número promedio de citas recibidas en un año por artículos publicados en la revista durante los tres años anteriores. (Ver **Tabla 3**)

**Tabla 3.** Revistas más activas del tema de gestión de conocimiento

| Título de la fuente                          | Número de publicaciones /citaciones | Cite Score 2020 | SJR 2020 | SNIP 2020 | Área  |
|--|-------------------------------------|-----------------|----------|-----------|---|
| Ecology and Society                          | 29/1582                             | 7.2             | 1.528    | 1.501     | Ciencias ambientales  |
| Journal of ethnopharmacology                 | 37/1272                             | 6.0             | .885     | 1.609     | Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics                                      |
| Human Ecology                                | 24/1141                             | 2.8             | 0.545    | 1.075     | Ciencias sociales. Ciencias ambientales. Artes y humanidades                    |
| Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine    | 22/1072                             | 4.6             | 0.741    | 1.783     | Ciencias sociales. Agricultura y Ciencias Biológicas                            |
| Ecological Applications                      | 9/1047                              | 7.8             | 1.864    | 1.499     | Ciencias ambientales  |
| Ambio  | 8/729                               | 9.0             | 1.564    | 1.937     | Ciencias sociales. Ciencias Ambientales   |
| Arctic                                       | 9/596                               | 2.4             | 0.503    | 0.722     | Ciencias biológicas y agricultura   |
| Climatic change                              | 5/397                               | 7.1             | 1.546    | 1.609     | Ciencia planetaria y tierra. Ciencia ambiental                                  |
| Indian journal of traditional knowledge      | 42/395                              | 1.1             | 0.191    | 0.519     | Profesionales de la Salud y Medicina (Alternativa Complementaria y Alternativa) |
| Indigenous knowledge systems and development | 1/343                               | NA              | NA       | NA        | NA  |

Fuente: Elaboración propia.

## 2.9. Análisis de contenido de estudios teóricos y empíricos de gestión del conocimiento tradicional

Además del análisis descriptivo expuesto anteriormente, requiere de un análisis de contenido, parte de la fase de la revisión de literatura. Los 20 más citados se encuentran en la tabla siguiente en la que se encuentra el trabajo de Tengö et al. (2014) en primer lugar con n= 555 citas. Luego con 387 citas (Muthu et al., 2006), el último en la tabla con 141 citas es (Leonard et al., 2013). (Ver **Tabla 4**)

**Tabla 4.** Lista de los documentos más citados en Scopus 1990-2021

| Authors  | Title  | Year | Source title                                  | Cited by | Study           |
|--|--|------|---|----------|-----------------|
| Tengö M., Brondizio E.S., Elmqvist T., Malmer P., Spierenburg M. | Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: The multiple evidence base approach  | 2014 | Ambio   | 555      | Estudio de caso |
| Muthu C., Ayyanar M., Raja N., Ignacimuthu S.                    | Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram District of Tamil Nadu, India   | 2006 | Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine     | 387      | Cualitativo     |
| Brokensha D.W., Warren D.M., Werner O.                           | Indigenous knowledge systems and development.  | 1980 | Indigenous knowledge systems and development. | 343      | Estudio de caso |
| Berkes F., Turner N.J.   | Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience   | 2006 | Human Ecology                                 | 306      | Teórico         |
| Bartlett C., Marshall M., Marshall A.                            | Two-Eyed Seeing and other lessons learned within a co-learning journey of bringing together indigenous and mainstream knowledges and ways of knowing | 2012 | Journal of Environmental Studies and Sciences | 250      | Teórico         |
| Fernandez-Gimenez M.E.   | The role of Mongolian nomadic pastoralists' ecological knowledge in rangeland management   | 2000 | Ecological Applications                       | 243      | Cualitativo     |
| Gilchrist G., Mallory M., Merkel F.                              | Can local ecological knowledge contribute to wildlife management? Case studies of migratory birds  | 2005 | Ecology and Society                           | 242      | Cualitativo     |
| Bohensky E.L., Maru Y.   | Indigenous knowledge, science, and resilience: What have we learned from a decade of international literature on "integration"?                      | 2011 | Ecology and Society                           | 232      | Teórico         |
| Orlove B., Roncoli C., Kabugo M., Majugu A.                      | Indigenous climate knowledge in southern Uganda: The multiple components of a dynamic regional system  | 2010 | Climatic Change                               | 192      | Estudio de caso |
| Stevenson M.G.   | Indigenous knowledge in environmental assessment   | 1996 | Arctic  | 190      | Cualitativo     |
| Pierotti R., Wildcat D.  | Traditional ecological knowledge: The third alternative (commentary)   | 2000 | Ecological Applications                       | 189      | Cualitativo     |
| Salmón E.  | Kincentric ecology: Indigenous perceptions of the human-nature relationship  | 2000 | Ecological Applications                       | 187      | Estudio de caso |
| Gómez-Baggethun E., Corbera E., Reyes-García V.                  | Traditional ecological knowledge and global environmental change: Research findings and policy implications  | 2013 | Ecology and Society                           | 184      | Estudio de caso |
| Maroyi A.  | Traditional use of medicinal plants in south-central Zimbabwe: Review and perspectives   | 2013 | Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine     | 170      | Cualitativo     |
| Mistry J., Berardi A.  | Bridging indigenous and scientific knowledge   | 2016 | Science                                       | 163      | NA              |
| Cruikshank J.  | Glaciers and climate change: Perspectives from oral tradition  | 2001 | Arctic  | 161      | Cualitativo     |
| Nazarea V.D.   | Local knowledge and memory in biodiversity conservation  | 2006 | Annual Review of Anthropology                 | 160      | Teórico         |
| Turner N.J., Gregory R., Brooks C., Failing L., Satterfield T.   | From invisibility to transparency: Identifying the implications  | 2008 | Ecology and Society                           | 157      | Cualitativo     |
| Clark J., Murdoch J.   | Local knowledge and the precarious extension of scientific networks: a reflection on three case studies  | 1997 | Sociologia Ruralis                            | 143      | Estudio de caso |
| Leonard S., Parsons M., Olawsky K., Kofod F.                     | The role of culture and traditional knowledge in climate change adaptation: Insights from East Kimberley, Australia                                  | 2013 | Global Environmental Change                   | 141      | Cualitativo     |

Fuente: Elaboración propia.

## **2.10. Estudios empíricos**

Del anterior se destacan los estudios de evidencia múltiple en donde se proponen paralelismos entre el conocimiento indígena, local y científico. En conjunto, proporcionan conocimientos válidos y útiles para el entendimiento de la biodiversidad y su gobernanza, de los ecosistemas; hacia el bienestar humano (Tengö et al., 2014). En educación y medicina, el enfoque tradicional de "desarrollo" considera inadecuado el sistemas de conocimiento tradicional (taxonomías, clasificaciones, modos de evaluación, etc., marcado en África intertropical con un enfoque menor en América Latina (Brokensha et al., 1980). En agricultores de Uganda para anticiparse a la variabilidad interanual en términos de momento y cantidad de precipitaciones, empleado por la ciencia climática moderna para planificar y adaptarse a la variabilidad climática y el cambio climático (Orlove et al., 2010).

En África, Asia, América y Europa, se analizan en el cambio ambiental global y en la resiliencia de la comunidad para responder a los múltiples factores del ambiente. Ante una hibridación, el conocimiento tradicional; prácticas y creencias, se fusionan con tecnologías y otras formas de conocimiento para crear nuevos sistemas de conocimiento (Gómez-Baggethun et al., 2013). Los rarámuri de iwígara, ven a la naturaleza y a sí mismos como una familia ecológica que comparte ascendencia y orígenes, esto incluye elementos naturales de un ecosistema en donde la interacción genera que se ven afectados y, a su vez, afectan la vida que los rodea. Sin la revalorización del ser humano en las complejidades de la vida en un lugar, se pierde su sostenibilidad (Salmón, 2000).

## **2.11. Estudios cualitativos**

En Muthu et al. (2006) reúnen información del distrito de Kancheepuram de Tamil Nadu de 2003 a 2004 de plantas medicinales para curar enfermedades de la piel, picaduras, dolor de estómago y trastornos nerviosos, concluyen que las plantas s medicinales son parte esencial de la atención de salud y fuente de conocimiento alterno. En Fernandez-Gimenez (2000) documentan prácticas de pastores nómadas mongoles y su papel en la gestión de pastizales en normas y actitudes de uso de pastos, dejando atrás el estereotipo de pastores ignorantes y ambientalmente destructivos y con una relevancia en la investigación ecológica y de ciencias

sociales. Para varias poblaciones de vida silvestre no existe suficiente información científica que advierta la forma en que se aprovechan de forma racional las especies de vida silvestre. Comparando cuatro especies de aves marinas del conocimiento ecológico local para cada especie, con datos empíricos de estudios científicos de otras poblaciones, demostraron que la información ecológica local es fuente útil de conocimiento (historia natural y demografía) para tres de cuatro de las especies (Gilchrist et al., 2005).

En Stevenson (1996) el profundo conocimiento que poseen los aborígenes sobre la tierra le atañen un papel importante en la evaluación del impacto, dado, en su caso, por el monitoreo ambiental y distinción de los cambios naturales en el medio ambiente, como el caso de sociedades del norte, en la mina de diamantes propuesta por BHP Diamonds Inc. en Lac de Gras en los Territorios del Noroeste. La evaluación del impacto ambiental se dará hasta que ambos sistemas sean reconocidos como partes de una cosmovisión más amplia de cómo las personas perciben y definen la realidad. En Cruikshank (2001) un sistema híbrido de conocimiento, ciencias geofísicas y la narrativa de tradiciones orales indígenas, en el noroeste de América del Norte en tema de calentamiento global, predicen que será extremo en las latitudes ártica y subártica. Comprender históricamente áreas del mundo donde los documentos escritos son relativamente recientes a través de tradiciones orales transmitidas y registradas entre 1900 y 1950 en comunidades tlingit costeras de Alaska y otras registradas recientes de ancianos de las Primeras Naciones del Yukón. La narrativa refiere viajes humanos a la costa del Golfo de Alaska al río Copper, desde el panhandle de Alaska y a Asek-Tatshenshini, observaciones de avances, retrocesos y oleadas de glaciares.

En Leonard et al. (2013) el conocimiento ecológico tradicional para el monitoreo y la adaptación a condiciones ambientales cambiante del pueblo Miriwoong en la región de East Kimberley en el norte de Australia. Encuentran que la comunidad acumula información detallada acerca de su entorno que permiten guiar el uso y gestión de recursos. Además, desempeña un papel fundamental en la mediación de la comprensión de los individuos y comunidades indígenas. En Turner et al. (2008) analizan pérdidas invisibles que no se reconocen en decisiones y negociaciones sobre el uso de los recursos y la tierra como las experimentadas por las comunidades de las Primeras Naciones en el oeste de América del Norte en que disminuyeron la resiliencia de personas y comunidades. Para reconocer la legitimidad de los valores culturales y conocimiento tradicional en la toma de decisiones y políticas ambientales.

En Pierotti & Wildcat (2000) la ciencia occidental basada en autonomía y control del mundo, mientras que el conocimiento tecnológico de los pueblos indígenas de América del Norte se basa en la naturaleza con un sentido de pertenencia a la comunidad donde comparten los aspectos del espacio físico: animales, plantas y accidentes geográfico, es decir, una cosmovisión nativa orientadas espacialmente y, plantas y animales existen en sus términos propios. En Maroyi (2013) la medicina tradicional se ha mantenido como la fuente de tratamiento más asequible y de fácil acceso en el sistema de atención primaria de salud de las comunidades de escasos recursos en tratamiento y manejo de enfermedades y dolencias humanas en el centro-sur de Zimbabwe. Bajo el planteamiento de que el conocimiento indígena no está documentado de forma adecuada para preservarse y que las plantas utilizadas se conserven y utilicen de manera sostenible.

### **2.12. Estudios Teóricos**

En Berkes & Turner (2006) para ampliar el conocimiento en la conservación ecológica, a) se modela crisis de agotamiento; aprender que los recursos son agotables y b) desarrollar prácticas de conservación; ambos enfoques complementarios. Ya que después de una perturbación, la sociedad se autoorganiza, dado el conocimiento y el aprendizaje de los recursos, lo que conlleva a aumentar la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos, sosteniendo a los pueblos y su entorno. En Bartlett et al. (2012) para un contexto de crisis ambiental, una visión de dos ojos, conocimientos indígenas y científico, pueden hacer frente los retos que se presentan en este siglo. Para Bohensky & Maru (2011) para el fomento de relaciones productivas y mutuamente beneficiosas entre ambos sistemas: nuevos marcos que justifiquen su integración, mayor conocimiento del contexto social, ampliar la forma de evaluación del conocimiento y, la creación de "puentes del conocimiento" para la interculturalidad.

### **3. Discusión**

Se encontraron 951 documentos, el primero en 1993 con una pendiente positiva año con año y el número de publicaciones recientes que se pronuncia a partir del 2000. De los 131 países que más producen son India y Estados Unidos los más citados también. Se encontró que la principal fuente se trata de artículos con un 77.9%, y de la revista el primer lugar es Journal of Ethnopharmacology que cuenta con indicadores CiteScore, SJR y SINP que enmarca el estudio. De los autores más citados se encuentra a Berkes, F. con 808 citaciones y 10 documentos producidos. Luego, Turner, N. J. con 4 documentos y 513 citaciones.

De la revisión de contenido documento por documento se encuentra que, el objetivo en que se centran los estudios de gestión de conocimiento tradicional es el de incorporarlo a sistemas de conocimiento científico para el entendimiento de las implicaciones del entorno ambiental y todos los afectados, caracterizado por crisis global. Estudios de caso (Gómez-Baggethun et al., 2013; Orlove et al., 2010; Tengö et al., 2014). Estudios cualitativos descriptivos (Cruikshank, 2001; Fernandez-Gimenez, 2000; Gilchrist et al., 2005; Pierotti & Wildcat, 2000; Stevenson, 1996; ). Teóricos (Bartlett et al., 2012; Bohensky & Maru, 2011).

Se revisa que, el conocimiento tradicional, como el de los profesionales, proporcionan conocimientos válidos y útiles para mejorar nuestra comprensión de la gobernanza de la biodiversidad y los ecosistemas para el bienestar humano (Tengö et al., 2014). También, los investigadores que poseen dos visiones, tanto el conocimiento científico como el conocimiento tradicional y combinen las dos podrían enfrentar un desafío en un contexto de crisis ambiental (Bartlett et al., 2012). Dado que el conocimiento de los pastores indígenas puede ser evaluada con la investigación ecológica y las ciencias sociales (Fernandez-Gimenez, 2000).

Así también, el conocimiento ecológico local en la conservación de biodiversidad es fuente útil de información para tres de las cuatro especies de aves marinas, solo un caso debería integrarse al escrutinio científico (Gilchrist et al., 2005). De acuerdo con Bohensky & Maru (2011) existen formas que permitan una relación más productiva y mutuamente beneficiosa entre el conocimiento indígena y el científico, aunque aún existen barreras críticas e inventario que evidencia la integración. Y además, mientras un sistema de conocimiento indígena lleva a los agricultores a participar como agentes, así también, se emplea la ciencia climática moderna para planificar y adaptarse a la variabilidad climática (Orlove et al., 2010).

Por su parte, el conocimiento indígena tiene un rol necesario en el monitoreo ambiental y en la distinción de los cambios relacionados en el medio ambiente dado el profundo conocimiento de la tierra de los aborígenes. De acuerdo con Gómez-Baggethun et al., (2013) el conocimiento ecológico tradicional es reservorios de conocimiento experiencial que pueden proporcionar información importante para el diseño de estrategias de adaptación y mitigación para hacer frente al cambio ambiental global y su hibridación puede crear nuevas formas de conocimiento. De igual forma, la ciencia con frecuencia evalúa la experiencia local en lugar de conocimiento o teoría y puede contribuir con diferentes perspectivas a las preguntas académicas (Cruikshank, 2001).

No obstante, el conocimiento científico tradicional y occidental tienen dificultad para integrarse. El enfoque convencional de "desarrollo" ignora o considera inadecuado el sistema

de conocimiento tradicional (Brokensha et al., 1980). Hasta que se reconozcan como una misma cosmovisión, tendrá mayor influencia en la evaluación del impacto ambiental (Stevenson, 1996). Ya que, el conocimiento ecológico tradicional puede tener implicaciones para el comportamiento humano y obligaciones hacia otras formas de vida que a menudo a medida que se reconozcan o enfatizan en la ciencia occidental (Pierotti & Wildcat, 2000). Lo que puede coadyuvar a revisar la problemática ambiental y social desde un panorama más amplio.

Su complementariedad es advertida en diversos estudios encontrados en la literatura. En el caso de Bartlett et al., (2012) las nuevas formas de generar conocimiento requieren una visión de dos ojos (conocimientos indígenas y conocimiento científico). En Fernandez-Gimenez (2000) existen estereotipos de pastores ignorantes y ambientalmente destructivos y con una relevancia en la investigación ecológica y de ciencias sociales. Y para varias poblaciones de vida silvestre no existe suficiente información científica que advierta la forma en que se aprovechan de forma racional las especies de vida silvestre (Gilchrist et al., 2005). El conocimiento científico complementado por el conocimiento tradicional encaminados a la conservación de ecosistemas ambientales.

Esto tiene su origen en la relación que guarda el conocimiento tradicional con su entorno. Existen conflictos que involucran a una variedad de partes interesadas y grupos de interés en controversias sobre el uso de los recursos naturales, los derechos de los animales y la conservación (Pierotti & Wildcat, 2000). Los pueblos indígenas ven a la naturaleza y a sí mismos como una familia ecológica que comparte ascendencia y orígenes. Como familia, incluyen todos los elementos naturales de un ecosistema en donde la interacción (funcionamiento) genera que se ven afectados y, a su vez, afectan la vida que los rodea (sistema): "ecología kincéntrica" que mejoran y preservan el ecosistema. Sin la revalorización del ser humano en las complejidades de la vida en un lugar, se pierde su sostenibilidad (Salmón, 2000). Por lo que la revitalización del conocimiento tradicional es una respuesta a conflictos entre partes interesadas y grupos de interés, ya que se revalora al ser humano y su entorno que conlleva a la sostenibilidad ambiental.

Así también, la revitalización del conocimiento tradicional se encuentra en periodo incipiente. De acuerdo con Maroyi (2013) a pesar del uso y aceptación tradicional de plantas con fines medicinales, el conocimiento indígena no está documentado de forma adecuada para preservarse y que las plantas utilizadas se conserven y utilicen de manera sostenible. No existen enfoques amplios e inclusivos de las decisiones sobre la tierra y los recursos, en que se reconozca la legitimidad de los valores culturales y conocimiento tradicional en la toma de

decisiones y políticas ambientales (Turner et al., 2008). Por lo que, pese a esfuerzos de aceptación del conocimiento tradicional, los problemas de su uso dada la legitimidad y de integración con los conocimientos científicos, y, dadas las barreras, limitan los resultados esperados en beneficios sociales y ambientales.

Los pueblos indígenas ofrecen conocimientos alternativos sobre la variabilidad y el cambio climático basados en sus propios conocimientos y prácticas de uso de los recursos desarrollados localmente (Leonard et al., 2013). Por lo que su integración a la ciencia guarda relación con la resiliencia del sistema socio-ecológico (Bohensky & Maru, 2011).

Ahora bien, entre las principales metodologías se encuentran estudios múltiples (Tengö et al., 2014), estudios de caso (Brokensha et al., 1980; Orlove et al., 2010). Un estudio de caso de rarámuri de iwígara (Salmón, 2000). Mediante estudios de casos de África, Asia, América y Europa, consideran los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (TEK) y su pérdida o persistencia con el cambio ambiental global (Gómez-Baggethun et al., 2013). Lo que sugiere analizar el nivel de asociación que existe entre la integración de conocimiento tradicional al científico y sostenibilidad, resiliencia o beneficio social.

Estudios cualitativos descriptivos en Muthu et al. (2006) plantas medicinales. En Fernandez-Gimenez (2000) las prácticas de pastoreo, normas y actitudes de uso de pastos. En Gilchrist et al. (2005) poblaciones de vida silvestre y su uso racional. En evaluación del impacto en entornos (Stevenson, 1996). Estudio de glaciares la narrativa de tradiciones orales indígenas y ciencias geofísicas (Cruikshank, 2001). Estudios de variabilidad y el cambio climático (Leonard et al., 2013; Pierotti & Wildcat, 2000; Turner et al., 2008). En Maroyi (2013) la medicina tradicional como fuente de tratamiento de atención primaria de salud. Lo que evidencia necesidad de registrar, documentar y alimentar bases que permitan a los gestores de conocimiento hacer uso de él, y en convergencia con el conocimiento científico se llegue a nuevas formas de conocimiento para dar respuesta a problemas sociales y ambientales.

**Aportación teórica (Scientia).** Estudios teóricos, en donde resaltan la doble visión de sistemas de conocimiento como solución a la sostenibilidad. Para analizar el problema de conservación de la biodiversidad (Berkes & Turner, 2006). Para un contexto de crisis ambiental, una visión dos ojos (Bartlett et al., 2012). Conservación de la biodiversidad como soporte vital de la tierra (Nazarea, 2006). Para administración de recursos naturales (Bohensky & Maru, 2011). Por lo que se hace necesario contar con puentes como los protocolos comunitarios bioculturales que protegen el conocimiento tradicional en la evaluación de recursos biológicos. Por lo que los

estudios en comento revelan una necesidad clara de proporcionar marcos que justifiquen la integración del conocimiento tradicional.

El conocimiento ecológico tradicional fortalece la resiliencia de la comunidad para responder a los múltiples factores del ambiente. El sistema de conocimiento tradicional y la ciencia climática moderna para planificar y adaptarse a la variabilidad climática y el cambio climático (Orlove et al., 2010). Como fuentes de resiliencia socio-ecológica (Gómez-Baggethun et al., 2013). Sin la revalorización del ser humano en las complejidades de la vida en un lugar, se pierde su sostenibilidad (Salmón, 2000). Dadas las conclusiones de los estudios del conocimiento tradicional en la resiliencia y en la sostenibilidad se requiere estudios que revelen el nivel de asociación entre sus indicadores en comunidades.

Otros estudios cualitativos revelan la importancia de encontrar rutas de conexión entre los sistemas de conocimiento. En Muthu et al. (2006) las plantas medicinales son parte esencial de la atención de salud y que los curanderos disminuyen, lo que provocaría la desaparición de la tradición. En Fernandez-Gimenez (2000) existen contradicciones en conocimiento y percepciones ecológicas de las prácticas de pastoreo y el contexto actual. En Gilchrist et al., (2005) información ecológica local es fuente de conocimiento útil.

Así también, que la evaluación del impacto ambiental en función del conocimiento científico tradicional y occidental se logra a través de la conexión. Cuando se amplíe la visión de la realidad (Stevenson, 1996). La comprensión del conocimiento tradicional puede ser útil para ayudar a los científicos a responder a las cambiantes percepciones públicas de la ciencia y las nuevas presiones y necesidades en la sociedad (Pierotti & Wildcat, 2000). En Maroyi (2013) la medicina tradicional requiere de seguirse gestionando, documentando y revitalizando. La ciencia evalúa la experiencia local (como datos o evidencia), en lugar de conocimiento o teoría para contribuir a las preguntas académicas (Cruikshank, 2001). El dar legitimidad de los valores culturales y conocimiento tradicional a través de un diálogo inclusivo y amplio en la toma de decisiones y políticas ambientales, reconocer los valores derivados culturalmente como relevantes y crear mejores alternativas para la toma de decisiones (Turner et al., 2008).

**Aportación práctica (Praxis).** La comunidad acumula información detallada acerca de su entorno que permiten guiar el uso y gestión de recursos. El conocimiento ecológico tradicional desempeña un papel fundamental en la mediación de la comprensión de los individuos y comunidades indígenas (Leonard et al., 2013). Por este y lo anteriores estudios cualitativos se concluye que se requiere que los investigadores desarrollen una cosmovisión más amplia, combinando la experiencia local y la ciencia, sin embargo, se requiere aún la legitimidad del

conocimiento tradicional describiendo y evaluando los conocimientos para la creación de alternativas que coadyuven al beneficio común. Partiendo del diálogo amplio e inclusivo y acciones en colaboración, centrándose en los perjudicados en la toma de decisiones y políticas ambientales.

En teoría, después de una perturbación, la sociedad se autoorganiza, dado el conocimiento y el aprendizaje de los recursos, aumenta la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y sostiene los pueblos y su entorno (Berkes & Turner, 2006). Que el investigador que domine la visión de dos ojos, puede tener las herramientas de enfrentarse a los desafíos actuales (Bartlett et al., 2012). En Bohensky & Maru (2011) las características críticas de la integración productiva y beneficiosa son nuevos marcos que justifiquen su integración, mayor conocimiento del contexto social, ampliar la forma de evaluación del conocimiento y creación de "puentes del conocimiento" para la interculturalidad.

#### **4. Conclusiones**

El objetivo del documento es la exploración de las tendencias globales en la investigación del tema de gestión de conocimiento tradicional. Dado que del análisis descriptivo se encontraron 951 documentos, el primero en 1980, luego reaparece en 1993 y hasta el más reciente en 2021. Encontrándose una pendiente positiva año con año y el número de publicaciones recientes que se pronuncia a partir del 2000. Así también, como pudo observarse, de los 131 países que más producen documentos científicos en la temática de gestión de conocimiento tradicional son India y Estados Unidos los principales productores y los más citados en el tema de gestión de conocimiento tradicional.

De las áreas, tipo de documento y Journal en que se ha analizado el tema, se encontró que sobre todo en área de informática se ha desarrollado el tema. La principal fuente se trata de artículos con un 78 %, área temática de Ciencias Sociales con un 22.9% y de la revista el primer lugar es Journal of Ethnopharmacology que cuenta con indicadores CiteScore, SJR y SINP que enmarca el estudio. De los autores más citados se encuentra a Berkes, F. con 808 citaciones y 10 documentos producidos. Luego, Turner, N. J. con 4 documentos y 513 citaciones. Por lo que concluye que existen pocos estudios que refieran la problemática en México. Al ser Estados Unidos e India los principales referentes en el tema podrían ser base para revisar la pertinencia de integración de modelos extranjeros que están siendo implementados en el tema de gestión de conocimiento tradicional.

Ahora bien, en conclusión del análisis de contenido de los documentos teóricos y dado que la organización de sistema interno basado en el conocimiento y aprendizaje de los recursos podría lograr la resiliencia de los sistemas socio-ecológicos y la sostenibilidad de las comunidades (Berkes & Turner, 2006). Se hace necesario contar con información más amplia del contexto de las comunidades y evaluación del conocimiento (Bohensky & Maru (2011). En ese sentido, registrar, sistematizar el conocimiento para su uso actual o posterior (evolución histórica). Trabajo que debería realizarse en conjunto de comunicados y organizaciones. Para dominar una doble visión (Bartlett et al., 2012). De tal forma que existan investigadores con conocimientos tradicionales o productores con conocimientos científicos como herramienta para enfrentarse a las necesidades esencial, universal y conveniente del contexto urgente, impredecible y cambiante. En tanto se desarrollen marcos que justifiquen su integración (Bohensky & Maru, 2011).

En cuanto a los estudios con diseño cualitativo del análisis de contenido se concluye que, ya que se ha demostrado el uso esencial de recursos y su uso tradicional, tales como plantas medicinales para la atención de salud (Muthu et al., 2006). Así como las prácticas de pastoreo en el contexto actual que evidencian contradicciones de la percepción del conocimiento tradicional (Fernandez-Gimenez, 2000). También, dada la utilidad del conocimiento ecológico local para la conservación y cuidado de tres de cuatro especies (Gilchrist et al. 2005). Medicina tradicional en el tratamiento y manejo de enfermedades y dolencias humanas en el centro-sur de Zimbabwe (Maroyi, 2013). Es por lo que se considera que el conocimiento tradicional debe desmitificarse y revitalizarse mediante su gestión (recolección, acumulación, aplicación), resignificación y legitimización. El dar legitimidad de los valores culturales y conocimiento tradicional a través de un diálogo inclusivo y amplio en la toma de decisiones y políticas ambientales existirían menos pérdidas invisibles (Turner et al., 2008).

Así también, dada la trascendencia del conocimiento tradicional en la mediación de la comprensión de los individuos y comunidades indígenas (Leonard et al., 2013). Así como en el conocimiento científico para la evaluación del impacto ambiental (Stevenson, 1996). Así como del entendimiento del conocimiento ecológico tradicional útil para coadyuvar a que los científicos respondan a las cambiantes percepciones públicas de la ciencia y las nuevas presiones y necesidades en la sociedad (Pierotti & Wildcat, 2000). La ciencia evalúa la experiencia local (como datos o evidencia), en lugar de conocimiento o teoría para contribuir a las preguntas académicas (Cruikshank, 2001). Se hace hincapié en que ambos conocimientos

sean parte de una misma cosmovisión en que se observe de forma más amplia de cómo las personas perciben y definen la realidad.

Ahora bien, dentro de las conclusiones de los estudios de caso en donde se ha demostrado que los sistemas de conocimiento tradicional (taxonomías, clasificaciones, modos de evaluación, son ignorados, considerados primitivos o inadecuados en África intertropical y América Latina bajo el enfoque convencional de "desarrollo" (Brokensha et al., 1980). Y su aplicación en diversos entornos, como en el fortalecimiento de la resiliencia de la comunidad para responder a los múltiples factores del ambiente (Gómez-Baggethun et al., 2013). En la sostenibilidad (Salmón, 2000). En combinación con la ciencia climática moderna para planificar y adaptarse a la variabilidad climática y el cambio climático (Orlove et al., 2010). Por lo que se requiere de mayor análisis y revisión para mostrar evidencia de cómo estos conocimientos tradicionales se integran a la incidencia en la resiliencia, en la sostenibilidad o en el bienestar común.

En particular, este estudio concluye la necesidad de conocer el grado en que se legitima el conocimiento tradicional de las poblaciones describiendo y evaluando los conocimientos para la creación de alternativas (tecnologías, procesos, acciones). Así también, el grado en que las poblaciones, instituciones u organizaciones combinan la experiencia local y la ciencia. Y, por último, cómo gestionando el conocimiento campesino, ancestral, indígena o tradicional en convergencia con el conocimiento científico y tecnológico inciden en indicadores de sostenibilidad, resiliencia, bienestar común, creación de valor social y otras variables relacionadas en los ecosistemas ambientales y sociales de esta sociedad cambiante, impredecible y urgente.

## **5. Referencias**

- Araújo Ruiz, J. A., & Arencibia Jorge, R. (2002). Informetría, bibliometría y cienciometría: aspectos teórico-prácticos. *Acimed*, 10(4), 5–6.
- Bartlett, C., Marshall, M., & Marshall, A. (2012). Two-Eyed Seeing and other lessons learned within a co-learning journey of bringing together indigenous and mainstream knowledges and ways of knowing. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 2(4), 331–340. <https://doi.org/10.1007/s13412-012-0086-8>
- Berkes, F., & Turner, N. J. (2006). Knowledge, learning and the evolution of conservation practice for social-ecological system resilience. *Human Ecology*, 34(4), 479–494. <https://doi.org/10.1007/s10745-006-9008-2>
- Bohensky, E. L., & Maru, Y. (2011). Indigenous knowledge, science, and resilience: What have we learned from a decade of international literature on “integration”? *Ecology and Society*, 16(4). <https://doi.org/10.5751/ES-04342-160406>
- Brokensha, D. W., Warren, D. M., & Werner, O. (1980). Indigenous knowledge systems and development. In *Indigenous knowledge systems and development*.

- Cerchione, R., & Esposito, E. (2017). Using knowledge management systems: A taxonomy of SME strategies. *International Journal of Information Management*, 37(1), 1551–1562. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2016.10.007>
- Cruikshank, J. (2001). Glaciers and climate change: Perspectives from oral tradition. *Arctic*, 54(4), 377–393. <https://doi.org/10.14430/arctic795>
- Dávila Rodríguez, M., Guzmán Sáenz, R., Macareno Arroyo, H., Piñeres Herera, D., De la Rosa Barranco, D., & Caballero-Urbe, C. V. (2009). Bibliometría: conceptos y utilidades para el estudio médico y la formación profesional. *Revista Salud Uninort*, 25(2), 319–330.
- Fernandez-Gimenez, M. E. (2000). The role of Mongolian nomadic pastoralists' ecological knowledge in rangeland management. *Ecological Applications*, 10(5), 1318–1326. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1333:TEKTTA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1333:TEKTTA]2.0.CO;2)
- Corbera, E., & Reyes-García, V. (2013). Traditional ecological knowledge and global environmental change: Research findings and policy implications. *Ecology and Society*, 18(4). <https://doi.org/10.5751/ES-06288-180472>
- Leonard, S., Parsons, M., Olawsky, K., & Kofod, F. (2013). The role of culture and traditional knowledge in climate change adaptation: Insights from East Kimberley, Australia. *Global Environmental Change*, 23(3), 623–632. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.02.012>
- Maroyi, A. (2013). Traditional use of medicinal plants in south-central Zimbabwe: Review and perspectives. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/1746-4269-9-31>
- Muthu, C., Ayyanar, M., Raja, N., & Ignacimuthu, S. (2006). Medicinal plants used by traditional healers in Kancheepuram District of Tamil Nadu, India. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 2. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-43>
- Nazarea, V. D. (2006). Local knowledge and memory in biodiversity conservation. In *Annual Review of Anthropology* (Vol. 35). <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123252>
- Orlove, B., Roncoli, C., Kabugo, M., & Majugu, A. (2010). Indigenous climate knowledge in southern Uganda: The multiple components of a dynamic regional system. *Climatic Change*, 100(2), 243–265. <https://doi.org/10.1007/s10584-009-9586-2>
- Pérez-Matos, N. E. (2002). La bibliografía, bibliometría y las ciencias afines. *Acimed*, 10(3), 1-2.
- Pierotti, R., & Wildcat, D. (2000). Traditional ecological knowledge: The third alternative (commentary). *Ecological Applications*, 10(5), 1333–1340. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1333:TEKTTA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1333:TEKTTA]2.0.CO;2)
- Rialp, A., Merigó, J. M., Cancino, C. A., & Urbano, D. (2019). Veinticinco años (1992-2016) de la revista internacional de negocios: una visión general bibliométrica. *International Business Review*, 28(6).
- Salmón, E. (2000). Kincentric ecology: Indigenous perceptions of the human-nature relationship. *Ecological Applications*, 10(5), 1327–1332. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1327:KEIPOT\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1327:KEIPOT]2.0.CO;2)
- Stevenson, M. G. (1996). Indigenous knowledge in environmental assessment. *Arctic*, 49(3), 278–291. <https://doi.org/10.14430/arctic1203>
- Tengö, M., Brondizio, E. S., Elmqvist, T., Malmer, P., & Spierenburg, M. (2014). Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: The multiple evidence base approach. *Ambio*, 43(5), 579–591. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0501-3>
- Turner, N. J., Gregory, R., Brooks, C., Failing, L., & Satterfield, T. (2008). From invisibility to

- transparency: Identifying the implications. *Ecology and Society*, 13(2).  
<https://doi.org/10.5751/ES-02405-130207>
- Urbizagastegui, R. (2016). La bibliometría, informetría, ciencimetría y otras “metrías” en el Brasil. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência Da Informação*, 21(47), 51–66.
- Vitón Castillo, A. A. (2018). A propósito del artículo “Ciencia a la medida. Estudios bibliométricos y cienciométricos en una nueva sección.” *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 17(5), 847–848.
- Waltman, L., Van Eck, N. J., & Noyons, E. C. (2010). A unified approach to mapping and clustering of bibliometric networks. *Journal of Informetrics*, 4(4), 629–635.



This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)