

ELABORACIÓN DEL ESTADO DEL ARTE Y LA REVISIÓN DE LA LITERATURA EN UN ARTÍCULO CIENTÍFICO A SOMETER A UNA REVISTA DE ALTO IMPACTO

AUTOR: EFRÉN DANILO ARIZA



San Marcos

Introducción	3
Elaboración del estado del arte y la revisión de la literatura en un artículo científico a someter a una revista de alto impacto	4
¿Qué es el estado del arte y la revisión de la literatura?	5
Instrumentos de recolección de la información para la elaboración del estado del arte	7
Sistematización de la información para el estado del arte	9
¿cómo redactar el estado del arte y la revisión de la literatura?	10
Ejemplos de redacción del estado del arte	11
A manera de conclusión	18
Bibliografía	21

La estructuración del estado del arte es, en sí misma, una investigación documental, que busca identificar con precisión lo que han dicho otros autores sobre la temática a la que pertenece su investigación. Solo a partir de la construcción rigurosa del estado del arte es que se puede consolidar un enfoque original o identificar que se requiere la actualización de temas tratados anteriormente. El estado del arte correctamente elaborado da la certeza que el tema elegido no ha sido tratado o está siendo desarrollado por otro investigador y evidencia ángulos inéditos en nuestro análisis que incrementan el conocimiento en nuestro campo de formación, lo que otorga pertinencia a nuestra investigación.

En este eje de pensamiento tres, se presenta el paso a paso para adelantar con éxito el proceso de construcción de este apartado del artículo científico. En este sentido, la construcción del estado del arte permite fortalecer el pilar de la educación propuesto por la Unesco de conocer al generar competencias y disposición que aportan a la consolidación del nodo de pensamiento crítico; se indaga de manera crítica por todo lo que se ha dicho sobre una problemática concreta; se establecen criterios de clasificación, se enuncian vacíos en la literatura que son los que permiten introducir una mirada distinta y pertinente desde nuestra propuesta de investigación.

En lo referente al pilar de la educación propuesto por la Unesco **saber ser**, este eje de pensamiento fortalece el nodo humanismo digital al generar competencias en la búsqueda de información a través de bases de datos y gestores bibliográficos en línea, y se instruye de manera práctica en el análisis que se debe realizar a la información obtenida.

En cuanto al **saber hacer**, este eje de pensamiento contribuye a fortalecer las habilidades tecnológicas y digitales, a través de la sistematización de la información recolectada, los ejercicios de lectura exploratoria y selectiva a partir de las consultas de bases de datos, la utilización de gestores bibliográficos y software de análisis desde el enfoque cuantitativo y cualitativo que dotan de herramientas a los maestrantes para desenvolverse competentemente en el mundo contemporáneo.

Las competencias lingüísticas en nuestro eje hacen especial énfasis en el manejo del lenguaje literal, el lenguaje gráfico y el lenguaje matemático. Para hacer eficiente la comunicación se generan competencias en la redacción científica, para cumplir con altos estándares que exigen las revistas de alto impacto.

Elaboración del estado
del arte y la revisión
de la literatura en un
artículo científico a
someter a una revista
de alto impacto



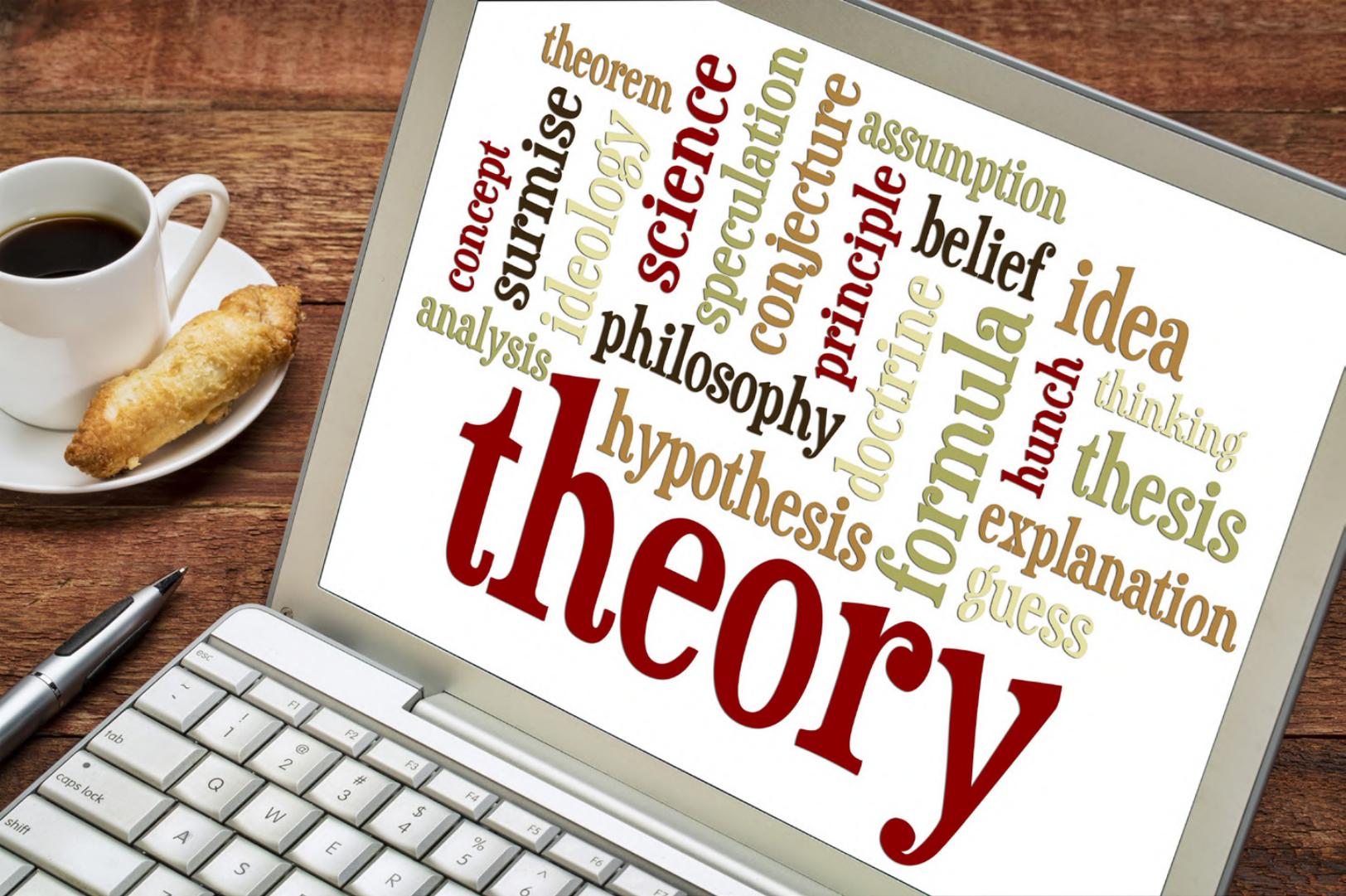


Figura 1. Teoría
Fuente: Adobe/85113737

¿Qué es el estado del arte y la revisión de la literatura?

El estado del arte “es una investigación documental sobre la cual se recupera y trasciende reflexivamente el conocimiento acumulado sobre determinado objeto de estudio” Galeano y Vélez (2002) citado por (Gómez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015, pág. 424). Además, se considera como una investigación con desarrollo propio, cuyo fin es develar la interpretación de los autores sobre el fenómeno y hacer explícita la postura teórica y metodológica de los diferentes estudios.

Así mismo, por otra parte, Toro Jaramillo y Parra Ramírez (2010) equiparan el estado del arte con la revisión sistemática de la literatura, proponiéndole como un momento metodológico dentro de cualquier investigación que busca clarificar el estado actual de un problema (Gómez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015, pág. 424).



Figura 2. 5 Interrogantes a los que responde la construcción del estado del arte
Fuente: Pérez (2018)

En el desarrollo de su investigación, usted ha identificado una literatura seminal que inspira el desarrollo de su artículo, por lo general son artículos o libros clásicos desde donde se inicia la discusión sobre la temática en la cual se enmarca su investigación. El estado del arte debe contener la literatura nacional e internacional más relevante e importante para su investigación.

Vale la pena señalar la importancia de la heurística y la hermenéutica a la hora de construir un estado del arte. La heurística permite analizar el problema como un todo, desde una perspectiva cualitativa y transdisciplinar, se pueden definir criterios de clasificación de la literatura integrales.

El hermeneuta en la tradición griega era el traductor, el intérprete, la hermenéutica es un método cualitativo que busca comprender el sentido de lo que los autores dicen, que es lo que dice, cómo lo dice, por qué lo dice, desde dónde lo dice y algo muy importante, qué es lo que no dice, cuál es el subtexto.



Instrucción

Les invitamos a ingresar a la página principal del eje para revisar el recurso de aprendizaje:

- *Animación 1: construcción del estado del arte*
- *Animación 2: estado del arte*

Instrumentos de recolección de la información para la elaboración del estado del arte

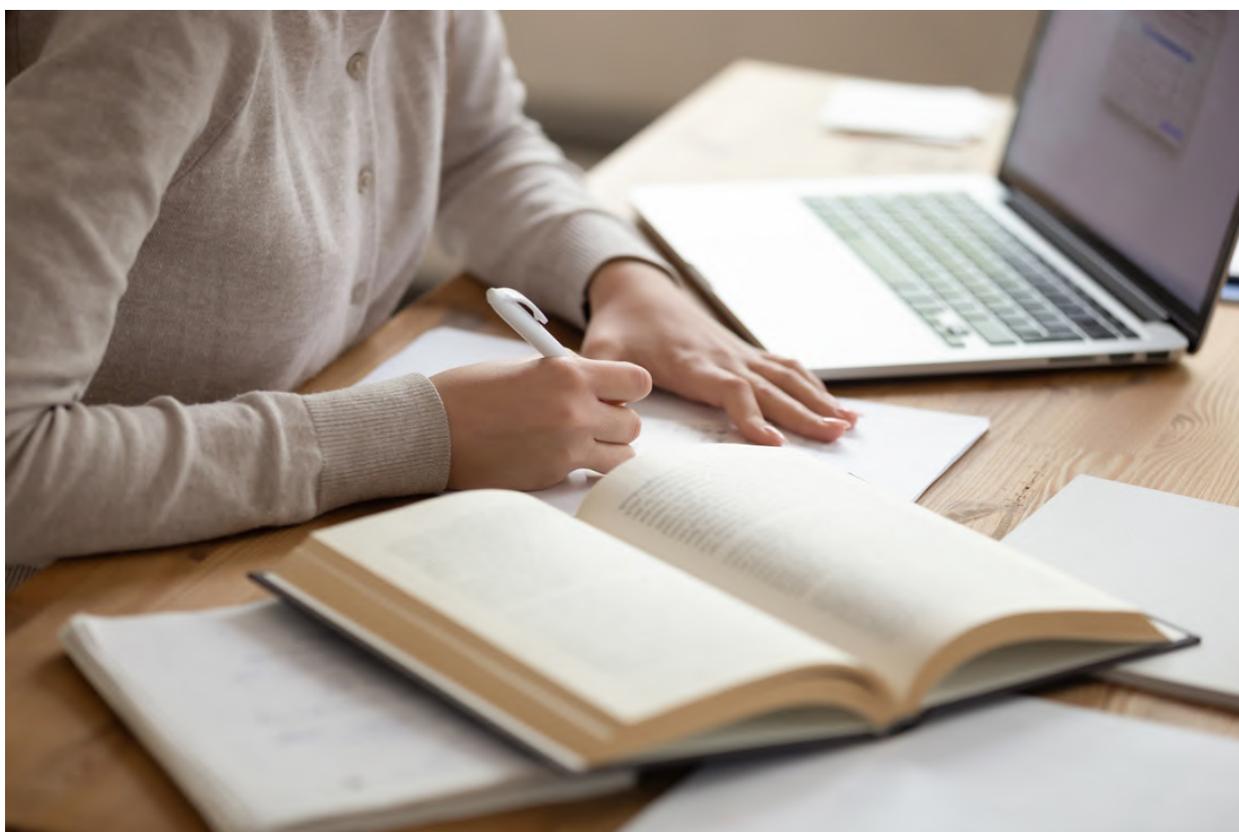


Figura 3. Revisión documental
Fuente: Adobe/306135869

El estado del arte es en sí mismo una investigación documental. Los instrumentos para la recolección de la información documental son las fichas bibliográficas y las fichas de trabajo.

- **Ficha bibliográfica:** es la unidad de registro que consigna los datos particulares que identifican cada documento utilizado en la investigación.

Autor/a: _____	Editorial: _____
Título: _____	Ciudad, país: _____
Año: _____	
Resumen del contenido:	

Número de edición o impresión: _____	
Traductor: _____	

Autor: SABINO, Carlos A.	Editorial: Panamericana
Título: <i>El proceso de investigación</i>	Ciudad, país: Santafé de Bogotá, Colombia
Año: 1995	
Resumen del contenido:	
El libro expone, aunque de manera superficial, las características técnico-operativas que debe tener un trabajo de investigación. Explica la relación existente entre sujeto y objeto, la importancia de la teoría y las etapas que debe seguir una investigación. También define y describe las técnicas e instrumentos de recolección de datos más usuales y la forma de procesar la información hasta la redacción del informe.	
2ª edición (no especifica fecha de la 1ª edición)	

Figura 4. Ejemplo de ficha bibliográfica
Fuente: (Dokumen.tips, 2014)

- **Fichas de trabajo:** son la unidad de registro que consignan datos obtenidos del contenido de un documento, cada ficha de trabajo se compone de una cabeza en la parte superior de la ficha, en el lado izquierdo se escribe el nombre del autor, el título del documento, y el número de página donde se localiza el asunto que nos ocupa, en el lado derecho se registra el asunto o tema que nos ocupa (concepto, definición). En la parte inferior se ubica el cuerpo de la ficha que comprende el texto de la información obtenida.

En este sentido, la ficha de trabajo puede ser conceptual (definición), textual (transcripción exacta de lo planteado por un autor) y sinóptica (paráfraseo de un planteamiento de un autor). Cada cita o paráfrasis en el documento final de la investigación debe tener como soporte la correspondiente ficha de trabajo.

J.L. Schonberg. Federico García Lorca,
p. 123

I Animales en la poesía de
Federico García Lorca
a) simbolismo del caballo.

“El caballo aparece en los ambientes femeninos que padecen un fuerte represión. El garafón es un símbolo que marca la separatividad del mundo impuesto y del mundo presentido”.

Tanto en La casa de Bernarda Alba como en Bodas de sangre, Federico recurre, subconscientemente y para inquietar la conciencia de los demás, al caballo. Su presencia despierta dudas en unos, deseos en otros.

Figura 5. Ejemplo de ficha de trabajo
Fuente: López (2008)

Sistematización de la información para el estado del arte

En consonancia con Barrios Aguirre (2020), en el estado del arte de un artículo científico sometido a una revista de alto impacto, se debe clasificar la literatura estudiada a partir de las diferentes posturas teóricas o metodológicas y así ubicarse usted en ese debate y hacer evidentes los vacíos en la literatura.



Instrucción

Para ampliar la información se invita al estudiante a ingresar a la página principal del eje para revisar la actividad de aprendizaje:

Práctica: consistente en construir una hoja de cálculo en el programa Excel, registrar al menos 35 fuentes para cada una (título, autores, tipo de publicación, resumen, palabras clave, introducción, aporte teórico y metodológico) y así mismo establecer y aplicar un criterio de clasificación de las fuentes.

Título	Autores	Tipo de revista (clasificación)	Resumen	Palabras clave	Introducción	Aporte teórico y metodológico	Criterio de clasificación (el suyo propio)
1							Aproximación teórica
...							
...							
35							

Tabla 1. Estructura de sistematización de la información recopilada para los antecedentes
Fuente: propia basada en Barrios Aguirre (2020)

¿cómo redactar el estado del arte y la revisión de la literatura?

El estado del arte de nuestro artículo científico debe señalar de manera clara que han mencionado los autores más relevantes sobre las relaciones causales, correlacionales y teóricas de las variables de análisis de su investigación.

No se trata de hacer un resumen de cada texto identificado (como lo hacen por ejemplo al momento de construir un anteproyecto).

En términos de extensión, el estado del arte y la revisión de la literatura en los artículos científicos publicados en las revistas de alto impacto tiene entre 3 y 4 páginas, así que se tiene que ser muy preciso y contundente. Barrios Aguirre (2020) sugiere el siguiente ejercicio:



Figura 13. Escritura de los antecedentes y revisión de literatura
Fuente: Barrios Aguirre (2020)

El estado del arte debe permitir la forma como se ha tratado el tema objeto de su investigación, cómo se encuentra en este momento el avance del conocimiento y por qué han sido las tendencias en el abordaje de la problemática que se está analizando. De esta manera, se convierte en la referencia desde la cual usted adopta una postura crítica frente a las tendencias identificadas y señala lo que falta hacer en torno a la problemática concreta que usted está abordando, es decir, de una parte, identifica las tendencias en el abordaje del problema, los vacíos en la literatura y señala los elementos diferenciadores de su investigación.

Lo anterior constituye su contribución científica al debate en torno al problema, usted entra a formar parte de la tradición científica sobre la temática considerada, usted genera nuevas hipótesis de investigación.

De lo que se trata es de contextualizar la información, de mostrar los límites establecidos por usted en la investigación, mostrar los parámetros definidos para analizar y sistematizar los aportes realizados por los autores seleccionados.

Ejemplos de redacción del estado del arte

Un ejemplo de redacción del estado del arte que vamos a analizar lo tomamos de un artículo realizado por Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara (2013), en primer lugar, analizaremos algunos metadatos del documento.



Ejemplo

La innovación en la industria manufacturera de la región caribe colombiana

Fernando Barrios Aguirre

Carolina Cárcamo Vergara

Resumen

Este documento analiza los principales determinantes del desempeño innovador en las firmas manufactureras de la Región Caribe colombiana. Se construye un modelo de regresión a tres niveles que relaciona variables a nivel firma, sector y región. La hipótesis central es que algunos de los determinantes específicos de la innovación que propone la literatura internacional aplican y se comprueban para el caso de la Región Caribe colombiana. El análisis se basa principalmente en datos de la Cuarta Encuesta de Innovación y Desarrollo Tecnológico (Edit iv), que incluye información para 404 empresas manufactureras regionales. Finalmente, con base en los resultados, se hacen recomendaciones para impulsar la innovación regional.

Palabras clave: Colombia, Región Caribe, innovación, industria manufacturera.

Clasificaciones JEL: O31, O32. (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2013, pág. 119)

En el resumen se define de manera clara el objetivo de la investigación, la metodología implementada y se informa sobre el principal resultado de la investigación. En este sentido, se espera que el estado del arte y la revisión de la literatura traten sobre los determinantes del desempeño innovador en las empresas manufactureras. Analicemos cómo presentan los autores el estado del arte teniendo como hilo conductor las seis partes del estado del arte que proponemos en la sección cuatro de este eje de pensamiento:

Un resumen del desarrollo y clasificación de la literatura



Ejemplo

Sistemas de innovación

El contexto teórico y empírico de los sistemas de innovación se ha desarrollado desde varios ámbitos: global, nacional, regional, sectorial, tecnológico y corporativo. En este sentido, los sistemas de innovación incorporan un agente que desarrolla la innovación y un ambiente determinante de las condiciones del entorno, que son cruciales para el desempeño innovador de las firmas y los determinantes del crecimiento económico en los niveles micro y macro (Audretsch and Feldman, 2004; Rondé and Hussler, 2005; Gupta, Tesluk and Taylor, 2007; Gittelman, 2007; Lundvall and Borrás, 1997) (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 122).

Se puede identificar de qué manera al comienzo de la sección, el artículo señala los diferentes ámbitos que componen el contexto de los sistemas de innovación, en primer lugar, muestran la teoría que correlaciona el agente y el ambiente de innovación y los determinantes del crecimiento económico a nivel micro y macro. Se ve claramente que agrupa a los autores que comparten esta postura teórica, no muestran lo que dice cada uno de los autores, los clasifica en una categoría que los autores de la investigación determinaron previamente.



Ejemplo

También, los sistemas de innovación permiten enlazar el aprendizaje, la innovación y la construcción de competencias en diferentes niveles de agregación (Lundvall, 2007). Los sistemas de innovación regionales (sir), o constelación de industrias conglomeradas que gravitan alrededor de organizaciones que apoyan actividades relacionadas con la innovación, son aquellos que diseñan un ambiente en el cual las firmas mejoran sus capacidades para innovar y poder agregar valor a sus productos (Padilla-Pérez, Vang and Chaminade, 2009). Lo hacen, por lo común, usando las tecnologías disponibles, debido a que las capacidades tecnológicas y regionales se concentran en la interacción y la interdependencia entre firmas, organizaciones e instituciones dentro de un espacio geográfico (Castillo, 2012). A partir del conglomerado se pueden analizar los sistemas de innovación sectoriales (sis), que son sistemas compuestos por agentes que participan en el mercado, donde la interacción es trascendental para la creación, desarrollo y difusión de nuevos productos dentro del sector, y aportan puntos de vista multidimensionales, integrados y dinámicos (Malerba, 2005; 2002; Joseph, 2009). Se puede afirmar que el enfoque multidimensional, integrado y dinámico de los sistemas de innovación generan una serie de interacciones en diferentes esferas (sis y sir en este caso) (Malerba, 2002). En este sentido, un sinnúmero de agentes incide en el desempeño innovador de las empresas: proveedores, productores, usuarios, tecnología y conocimiento, universidades, centros de investigación, instituciones públicas y privadas, y redes (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 122).

En esta segunda parte del estado del arte, Barrios y Cárcamo muestran a los autores que señalan la posibilidad de enlazar el aprendizaje a los sistemas de innovación, así mismo, enuncian los autores que caracterizan los sistemas de innovación regionales construyendo conglomerados que se apoyan en las tecnologías disponibles. De otra parte, hacen visibles a los autores que señalan la importancia de la interacción en la consolidación de sistemas de innovación sectoriales desde enfoques multidimensionales, integrados y dinámicos.



Ejemplo

El desempeño innovador en países tanto desarrollados como en desarrollo se enfrenta a diferentes desafíos, al estar incorporado en los distintos marcos institucionales, en especificidades temporales y, a menudo, al utilizar capital y conocimientos provenientes no sólo de fuera de las fronteras y regiones subnacionales, sino del propio país (Pietrobelli y Rabellotti, 2006). Adicionalmente, la falta de recursos de conocimiento local para la innovación en los países en desarrollo resulta en una mayor confianza en las empresas transnacionales como proveedores de conocimientos y de capital, y también como canalizadores del desempeño innovador (Pietrobelli y Rabellotti, 2006, Asheim and Gertler, 2006). En estas regiones geográficas, los sectores económicos y el sistema gerencial de las firmas juegan papeles determinantes (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 123).

Aquí Barrios y Cárcamo, presentan a los autores que hacen evidentes los desafíos a los que se enfrenta el desempeño innovador en los países, y a los autores que identifican a las transnacionales como canalizadores del desempeño innovador, a través de proveer conocimiento y capital. Insisto observen que no repiten o transcriben lo que dicen los autores, los clasifica en torno a unas categorías que previamente definieron. Continuemos el análisis.



Ejemplo

Determinantes de la innovación en las firmas manufactureras

La innovación tecnológica es un factor clave del crecimiento económico y de la mayor eficiencia productiva de las empresas (Nelson and Winter, 1982; Freeman, 1997; Schumpeter, 1934; 1944). Las oportunidades de mercado de las empresas y del desarrollo de las regiones dependen cada vez más de su capacidad para generar continuamente innovaciones en productos y procesos. La innovación, por lo tanto, desempeña un papel fundamental en la construcción de la competitividad y el crecimiento económico sostenible (Sternberg and Arndt, 2001). La literatura ha examinado el desempeño innovador desde distintos ángulos. Los más comunes han sido la evaluación de patentes como parte de un resultado de innovación; el estudio de las variables que miden la inversión en investigación y desarrollo (i+d) como parte del esfuerzo innovador; la probabilidad de innovar, y el conteo de innovaciones totales, de productos o de procesos. Estas variables se han evaluado frente a la hipótesis schumpeteriana (que se define más adelante), las condiciones del mercado, los procesos de producción de conocimiento, las restricciones financieras y la tecnología, relacionada con la oferta de factores (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 123).

Barrios y Cárcamo evidencian la relación entre innovación y crecimiento económico a partir del libro seminal de Schumpeter y los autores que comparten su postura teórica, así mismo realizan un balance de los diversos ángulos para evaluar el desempeño innovador.



Ejemplo

Las complejas relaciones entre los determinantes tanto de la innovación como de sus resultados han generado una amplia literatura que varía desde la perspectiva en que se ubica el estudio hasta el objeto analizado. La mayor parte de los estudios se basan en análisis de casos de estudio particulares y del marco administrativo y teórico que la innovación amerita. En este contexto, el marco de análisis combina los estudios a nivel de firmas manufactureras de Forero (2009), Zuluaga et al. (2012), Castillo (2012), Sterbenz y Arndt, (2001) y Beugelsdijk (2007). Las diferencias de estos enfoques radican en la metodología del desarrollo del modelo sobre la base teórica de otros autores como Tsai (2009); en los componentes de la capacidad de absorción, como Powell y Grodal (2005); en el concepto de las conexiones o redes, como Dosi y Malerba (1996); en la perspectiva evolucionista de la firma o, como lo hace Schumpeter (1935), en la importancia de la competencia y el tamaño (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 124).

En esta sección del estado del arte, Barrios y Cárcamo presentan el balance de las perspectivas existentes sobre los determinantes de la innovación, y clasifican los autores según tipos de estudio a partir de la metodología y las aproximaciones teóricas.



Ejemplo

¿En qué se diferencia la investigación?, ¿por qué es importante diferenciarse?

El estudio del desempeño innovador regional es importante porque la interdependencia de los aspectos mencionados genera en diferentes perspectivas los «sistemas de innovación», en los cuales las empresas actúan y ejercen un impacto real en las decisiones relacionadas con el cambio tecnológico (Braczyk, Cooke and Heidenreich 1997; Lundvall, 1992; Nelson, 1993). Sin embargo, la literatura existente sobre innovación regional y sectorial a nivel de firmas para la Región Caribe colombiana no permite generalizar más allá de los límites de casos particulares. Además, en la literatura internacional han sido menos comunes los análisis comparativos interregionales analizados en cuanto a la influencia de «lugar» y «la región» en los procesos de innovación a nivel de empresas (Sternberg y Arndt, 2001). Son escasas, por lo demás, las evaluaciones del impacto del entorno regional o empresarial sobre la innovación en las firmas. Este trabajo, por lo tanto, es un intento de llenar este vacío (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 121)

A partir de la revisión de literatura de Barrios y Cárcamo, identifican y hacen visible el vacío en la literatura sobre el análisis comparativo interregional en cuanto a la influencia del lugar y la región en los procesos de innovación de las empresas y las evaluaciones de impacto del entorno regional o empresarial. Estos elementos evidencian la pertinencia del artículo.



Ejemplo

Hipótesis con base en la literatura y lo planteado

La hipótesis central es que algunos de los determinantes específicos de la innovación que propone la literatura internacional aplican y se comprueban para el caso de la Región Caribe colombiana (Barrios Aguirre & Cárcamo Vergara, 2019, pág. 119).

Note de qué manera Barrios y Cárcamo a partir de la revisión de la literatura hacen evidente su hipótesis.



Instrucción

Les invitamos a ingresar a la página principal del eje para revisar la actividad de aprendizaje:

Control de lectura 1

Ejemplo 2. Amina, Noura, Frein, & Hadj-Alouane (2019) - On the consideration of carbon emissions in modelling-based supply chain literature: the state of the art, relevant features and research gaps

El artículo, escrito por Chelly, Noura, Frein y Hadj-Aloune (2019), tiene como objetivo presentar un estado del arte sobre los modelos matemáticos desarrollados para la gestión de la cadena de suministros baja en carbono. Se distingue por su interés específico en analizar trabajos de investigación sobre la cadena de suministro (SC) de gestión con respecto a la reducción de las emisiones de carbono.

Para tal efecto, los autores analizan **83** artículos y adoptan un criterio de clasificación de la literatura basada en las decisiones logísticas estudiadas dentro de los modelos desarrollados. Distinguen tres categorías de decisiones logísticas: gestión operativa, inversión en tecnología y diseño-coordinación. En este punto es posible evidenciar cómo los

autores hacen explícito el número de artículos consultados y los criterios de clasificación que aplicaron a la hora de construir su estado del arte.

Los autores reconocen como la principal contribución de su artículo el demostrar que se han desarrollado modelos matemáticos que incorporan restricciones ambientales y registran las grandes presiones externas por parte de los gobiernos y ciudadanos para reducir sus emisiones totales.

A partir de este estado del arte afirman que las empresas enfrentan el desafío de reducir sus emisiones de carbono, que se generan principalmente a partir de actividades de producción, transporte y almacenamiento. Y en ese sentido señalan que la modelización de las emisiones de carbono sigue siendo una tarea crucial y animan a la realización de nuevas investigaciones sobre el particular realizando una serie de aclaraciones metodológicas para orientar tales ejercicios.



Instrucción

Les invitamos a ingresar a la página principal del eje para revisar la actividad de aprendizaje:

Control de lectura 2

Nótese como los autores cumplen con lo establecido en el presente eje de pensamiento, en primer lugar, realizan un resumen del desarrollo de la problemática y la literatura existente, identificando 83 artículos para analizar y tres categorías con las cuales realizan la clasificación de la literatura. Posteriormente expresan de manera clara lo que diferencia su investigación y la contribución que realiza el documento a la frontera de conocimiento sobre el tema.

Los autores a partir de la bibliografía seleccionada precisan con certeza que durante las últimas tres décadas, la producción, el transporte, el almacenamiento y el consumo de bienes han provocado graves problemas ambientales en todo el mundo. El impacto de las actividades de la cadena de suministro en el agotamiento de los recursos naturales y la generación de diferentes formas de residuos tiene peligrosas consecuencias de las actividades industriales en el medio ambiente y ha motivado a los reguladores gubernamentales y a los consumidores a presionar a las empresas industriales y adoptar un comportamiento responsable.

En este sentido, las empresas están obligadas a repensar su cadena de suministros, y específicamente cómo gestionar las decisiones estratégicas y las operaciones y a la vez garantizar un equilibrio entre la rentabilidad y el desempeño ambiental. Si bien se han identificado muchos criterios y métricas ambientales para evaluar el desempeño ambiental, incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la eficiencia energética,

la conservación de los recursos naturales y el uso de componentes naturales y biogénicos; cada empresa debe determinar los criterios ambientales en los que se centrará para mejorar su desempeño ambiental general y es aquí donde la construcción de modelos matemáticos es fundamental. Y en este punto radica la pertinencia de la investigación.



Ejemplo

Un ejemplo de cómo escriben los autores su estado del arte es el siguiente:

“Dentro de los modelos matemáticos desarrollados, se han utilizado muchas técnicas de modelado para ilustrar la legislación sobre carbono. principio. Impuesto sobre el carbono y legislación C & T, los dos tipos de legislación más aplicados y practicados en torno a mundo, son los dos tipos principales de legislación sobre carbono estudiados en la literatura. En algunos artículos, los autores modelan la aplicación de la legislación (por ejemplo, Fahimnia et al. 2014a; Jin, Granda-Marulanda y Down 2013). Estos modelos analizan el medio ambiente y el desempeño económico de las empresas en virtud de dicha legislación. Uno de los principales resultados de estos modelos es evaluar el desempeño de las leyes de carbono existentes y proporcionar retroalimentación para los responsables de la formulación de políticas con respecto a la eficiencia de estas leyes. En otros casos, los autores investigan nuevas formas de legislación aún no aplicadas. El propósito de tales investigaciones es proporcionar a los legisladores una herramienta de apoyo a la decisión para ayudarlos a diseñar nuevas regulaciones y evaluar su eficiencia. De hecho, el impuesto al carbono se ha modelado ampliamente utilizando un parámetro monetario unitario que representa el costo del impuesto por tonelada de emisiones de carbono (por ejemplo, Bouchery et al. 2011; Gurtu, Jaber y Searcy 2014; Jawad et al. 2016; Krass, Nedorezov y Ovchinnikov 2013; Liu, Anderson y Cruz 2012; Tao, Fana y Laib 2016; Wang y Col. 2013; Xiong, Yang y Li 2016; Yalabik y Fairchild 2011). Sin embargo, en muchos artículos (Bazán, Jaber y Zaroni 2015; Jaber, Glock y El Saadany 2013; Zaroni y col. 2014b)” (Chelly, Nouira, Frein & Hadj-Alouane, 2019, pág. 4986)

Continúen con la lectura del documento y tomen este ejemplo al momento de redactar su estado del arte.

A manera de conclusión

El estado del arte “es una investigación documental sobre la cual se recupera y trasciende reflexivamente el conocimiento acumulado sobre determinado objeto de estudio” Galeano y Vélez (2002) citado por (Gómez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015, pág. 424). Además, se considera como una investigación con desarrollo propio,

cuyo fin es develar la interpretación de los autores sobre el fenómeno y hacer explícita la postura teórica y metodológica de los diferentes estudios.

Así mismo, por otra parte, Toro Jaramillo y Parra Ramírez (2010) equiparan el estado del arte con la revisión sistemática de la literatura, proponiéndole como un momento metodológico dentro de cualquier investigación que busca clarificar el estado actual de un problema. (Gómez Vargas, Galeano Higueta, & Jaramillo Muñoz, 2015, pág. 424)

Los instrumentos para la recolección de la información necesaria para construir el estado del arte y la revisión de la literatura son las fichas bibliográficas y las fichas de trabajo.

Se debe clasificar la literatura estudiada a partir de las diferentes posturas teóricas o metodológicas y así ubicarse en ese debate y hacer evidentes los vacíos en la literatura. Para efectos de la sistematización de la información se sugiere construir una hoja de cálculo en el programa Excel registrando el título, los autores, el tipo de publicación, el resumen, las palabras clave, la introducción, el aporte teórico y metodológico y el criterio de clasificación.

Como se puede evidenciar, el estado del arte y la revisión de la literatura dependen de la pregunta de investigación, la definición del problema a estudiar y los objetivos y alcance de la investigación. A partir de allí se procede a realizar una búsqueda de la información disponible, esa información se clasifica a partir del criterio definido por el o los investigadores, quienes definen las categorías de análisis y las variables, posteriormente se procede a redactar esta sección del artículo.

Al momento de redactar el estado del arte en una primera parte presenta un resumen del desarrollo y clasificación de la literatura, posteriormente hace evidente la clasificación de la literatura, luego señala en ese balance los vacíos en la literatura, en que se diferencia su investigación y la importancia y pertinencia de tal diferenciación. Por último, a partir de la revisión, plantea su hipótesis con base en la literatura y lo planteado.

La construcción del estado del arte permite fortalecer el pilar de la educación propuesto por la Unesco de **conocer** al generar competencias y disposición que aportan a la consolidación del nodo de pensamiento crítico; cada grupo de trabajo indaga de manera crítica por todo lo que se ha dicho sobre una problemática concreta; se establecieron criterios de clasificación, se enunciaron vacíos en la literatura, se hicieron evidentes miradas distintas y pertinentes desde cada propuesta de investigación.

El eje de pensamiento tres permitió fortalecer el nodo humanismo digital al generar competencias en la búsqueda de información a través de bases de datos y gestores bibliográficos en línea, y se instruye de manera práctica en el análisis que se debe realizar a la información obtenida.

Nuestro eje de pensamiento tres contribuyó a fortalecer las habilidades tecnológicas y digitales, a través de la sistematización de la información recolectada, los ejercicios de lectura exploratoria y selectiva a partir de las consultas de bases de datos y la utilización de gestores bibliográficos y software de análisis desde el enfoque cuantitativo y cualitativo que dotan de herramientas a los maestrantes para desenvolverse competentemente en el mundo contemporáneo.

Las competencias lingüísticas en nuestro eje hacen especial énfasis en el manejo del lenguaje literal, el lenguaje gráfico y el lenguaje matemático. Para hacer eficiente la comunicación se generan competencias en la redacción científica, para cumplir con altos estándares que exigen las revistas de alto impacto.

Ya tenemos transitado una parte fundamental del camino que conduce a la estructuración del artículo científico. ¡Adelante, persistir y nunca desistir!



Instrucción

Para finalizar les invitamos a ingresar a la página principal del eje para revisar el recurso de aprendizaje:

Videorresumen

- Amina, C., Noura, I., Frein, Y., & Hadj-Alouane, A. (2019). *On The consideration of carbon emissions in modelling-based supply chain literature: the state of the art, relevant features and research gaps*. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00207543.2018.1497310>
- Barrios Aguirre, F. (15 de febrero de 2020). Consejos prácticos para escribir y redactar artículos en ciencias económicas, administrativas y financieras. . *Fundación Universitaria del Área Andina*.
- Barrios Aguirre, F., & Cárcamo Vergara, C. (2019). a innovación en la industria manufacturera de la Región Caribe colombiana. *Economía & Región*, 7(2), 119-147. Obtenido de <https://revistas.utb.edu.co/index.php/economiaayregion/article/view/54>
- Dokumen.tips. (2014). *Ficha Bibliografica de Libro*. Obtenido de <https://dokumen.tips/documents/ficha-bibliografica-de-libro.html>
- Gómez Vargas, M., Galeano Higueta, C., & Jaramillo Muñoz, D. (2015). El estado del arte: una metodología de investigación. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 6(2), 423-442. Obtenido de <https://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/RCCS/article/view/1469>
- Londoño Palacio, O., Maldonado Granados, L., & Calderón Villafañez, L. (2016). *Guía apra cosntruir estados del arte*. Bogotá: International Corporation of Network of Knowledge, ICONK.
- López, O. (2008). *Como elaborar fichas de trabajo*. Obtenido de http://www.peterson.edu.mx/novedades/campus_cuajimalpa/Fichas%20de%20Trabajo.pdf
- Pérez, W. (7 de marzo de 2018). *Mendely y estado del arte*. Obtenido de <https://elsancarlistau.com/2018/03/07/mendely-y-estado-del-arte/>



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica