



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería de Minas

“EVALUACIÓN ECONÓMICA PARA LA
EXPLOTACIÓN DE MINERALES NO METÁLICOS”:
una revisión de la literatura científica

Trabajo de investigación para optar al grado de:

Bachiller en Ingeniería de Minas

Autor:

Miguel Ángel Chalán Gallardo

Asesor:

Mg. Ing. Elmer Ovidio Luque Luque
Cajamarca - Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios por darme vida, por ser mi fuente de inspiración y mi gran apoyo, sin él no serían posibles mis logros obtenidos.

A mis padres y hermanos por su amor, quienes me han enseñado siempre los valores, por su comprensión y apoyo incondicional para cumplir este objetivo

AGRADECIMIENTO

Expresamos mi agradecimiento a la Universidad Privada del Norte, en especial a los docentes de la facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería de Minas quienes me brindaron su apoyo durante todo el transcurso de mi proyecto de tesis, así como todo el tiempo depositado y apoyo moral en estos meses.

Asimismo, a todas las personas que me apoyaron con el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
RESUMEN	7
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	11
CAPÍTULO III. RESULTADOS	14
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	19
REFERENCIAS.....	22
ANEXOS	24

ÍNDICE DE TABLAS

<i>TABLA 1. Búsqueda de información en Scielo</i> -----	15
<i>TABLA 2. Búsqueda de información en Redalyc</i> -----	16
<i>TABLA 3. Búsqueda de información en Redalyc</i> -----	17
<i>TABLA 4. Resumen de resultados</i> -----	18

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Esquema de inversión del proyecto -----18

RESUMEN

La industria minera últimamente ha permitido un gran crecimiento económico basado en los procesos extractivo de recursos minerales metálicos y no metálicos. El objetivo del presente trabajo es de Analizar los estudios teóricos y empíricos relacionados a la evaluación económica para la explotación de los recursos no metálicos. El proceso de búsqueda dio como resultado 14437 artículos, de los cuales: 470 en Google Académico, 13148 en Redalyc, 75 en Ebsco, 320 en Dialnet, 380 en ScienceDirect, 15 en Alicia.net y 29 en Scielo. Con ello se tomó en cuenta, 2 en Google Académico, 2 en Redalyc, 1 en Ebsco, 2 en Dialnet, 2 en ScienceDirect, 1 en Alicia.net y 0 en Scielo; teniendo un total de 10 artículos. Resultando que el mayor porcentaje de investigaciones teóricas se muestra en el año 2018, representan el 61.3%, mientras que los empíricos en el año 2019, 61.6%; por otro lado los cualitativos han dado mayor porcentaje de búsqueda en el año 2009, 28.9%; los mixtos en el año 2011 con el 25.8% y finalmente otros en el año 2013, 5.3%. Del total de fuentes obtenidas en el periodo 2009– 2019, los teóricos representan el 38.09%, empíricos 39.32%, cualitativos 14.52%, mixtos 7.21% y otros 0.87%.

PALABRAS CLAVES: Evaluación económica, extracción, recursos no metálicos

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La minería juega un rol muy importante en la economía de muchos países ricos en minerales, en algunos se ve el efecto positivo mientras que en otros se ve truncado por muchas razones social políticas y ambientales. La industria minera últimamente en varios países latinoamericanos y europeos ha permitido un gran crecimiento económico de los mismo, en la actualidad su economía se basa en los procesos extractivo de recursos minerales metálicos y no metálicos, cuya explotación es de gran interés y resulta rentablemente, contribuyendo así a la mejora de calidad de vida la ciudadanía y colectividad circundante a las área de operaciones (Peñata & David, 2015, p.16).

Álvarez (2016), sustenta que la evaluación económica se realiza con el fin de definir si se debe invertir o no el capital en un proyecto. Para ello es obligatorio medir el valor del proyecto en tomando en cuenta las utilidades que se generará, y los costos y gastos que demanda tal prospecto (p.81). Asimismo, Arcusin y Rossetti (2011) decretan que la valoración económica y financiera de un proyecto se realiza en función del cash flow, tomando en cuenta los costos y beneficios. La evaluación se mide por medio de distintos parámetros financieros: Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y tiempo de recuperación. Estos indicadores conforman las técnicas básicas de medida de la rentabilidad de un proyecto (p.19).

Vecino, Rojas, y Muñoz, (2015), en su artículo titulado "Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia", tuvieron como objetivo identificar criterios y prácticas para la estimación de inversiones en empresas que operan en Colombia. La ejecución del proyecto se inició aplicando una encuesta a 300 empresas, con ello se realizó un análisis estadístico descriptivo donde destaca el valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación costo/beneficio.

Lozano y Vinicio, (2013) en su estudio de “Factibilidad para la creación de una planta de producción de cal viva e hidratada en la Parroquia San Juan. En la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba – Ecuador”, desarrolló como objetivos: realizar una evaluación de factibilidad técnica – económica para la creación de una planta de producción de cal viva e hidratada. Concluyendo que la cal viva e hidratada tiene variados usos y en que actualmente la producción es baja para suplir con la demanda existente, el estudio financiero determinó una inversión de \$ 416676, el costo de operación de planta asciende a \$504561.84 al año y una utilidad anual de \$213875.58 con un crecimiento del 5% anual. La valoración financiera hace notar que la rentabilidad es de 29%, el periodo de recuperación de capital (PRC) es de 3 años 6 meses, la tasa interna de retorno (TIR) es al 18,63455% y con un valor neto (VAN) de \$340947,29 siendo este valor positivo se concluye que es factible ejecutar este proyecto.

Salazar y Alarcón (2016), hicieron un estudio “evaluación económica para explotación de arcillas tipo caolinita en la concesión Minera Rumicucho, centro poblado Huayrapongo, distrito de Llacanora, provincia y departamento de Cajamarca”, con el objetivo de evaluar económicamente la explotación de arcillas tipo caolinita; a la vez de reconocer la geología, calcular las reservas mineras. Concluyendo que el proyecto minero Rumicucho es viable para la extracción de arcillas tipo caolinitas, además la evaluación mediante el flujo de caja determinó que la vida útil fue de 20.31 años y un Pay Back de 1.06 años.

En el sector minero todas las empresa inversoras hacen un balance económico propio de cada proyecto, esto alude a su evaluación económica, sin embargo, en algunas casos no se hace con los lineamientos de un método en específico, para ver su viabilidad de proyectos.

En estos mayormente en minas de carácter no metálico se actúa por experiencia y se deja de lado el análisis financiero y económico, que implica una valoración completa del proyecto, y en función a ello tomar decisiones. En este sentido, la concesión minera no metálica Carbocal I (cuya explotación es caliza para la obtención de óxido de calcio e hidróxido de calcio) carece de una evaluación económica a nivel general y a detalle, que va desde la etapa de construcción, operación (perforación, voladura, carguío y acarreo de materia prima, tanto de caliza como de carbón) hasta el transporte del producto terminado, es por ello que se ha tomado dicha problemática como tema de investigación.

La presente investigación responde la pregunta ¿Cómo realizar la evaluación económica para la explotación de recursos minerales no metálicos?

El estudio tiene como objetivo: Analizar los estudios teóricos y empíricos relacionados a la evaluación económica para la explotación de los recursos no metálicos. Además, de analizar los métodos más utilizados en la valoración económica.

En el trabajo presente se conocerán los métodos de evaluación de mayor uso en la evaluación económica de proyectos mineros, especialmente para determinar la inversión necesaria para la explotación de recursos, entre ellos se tiene, el valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio/coste (B/C) y también el Pay Back, esto se realiza en todo proyecto de inversión para determinar su viabilidad y rentabilidad de los mismos, contribuyendo así a la toma de decisiones por parte de titulares mineros para la explotación de recursos minerales.

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

El presente estudio es una revisión sistemática de la literatura científica de carácter teórico, dado que en su contenido va a reflejar los vínculos existentes entre, objetos, fenómenos, sus características, y propiedades. Los sucesos se constituyen en una teoría de índole científica cuando existe una necesidad de selección, clasificación, comparación, análisis, con el propósito de realizar un resumen o sumario de ciertas peculiaridades y propiedades, a su vez de generalizarlo y explicarlo posteriormente (Zayas, 2010). Esto hace referencia a un cúmulo de la información previamente aprobada y patentada, resultante de fuentes bibliográficas confiables, reconocidas en el campo científico; las cuales tendrán uso y serán base para nuevas investigaciones.

Las consultas de información se han realizado principalmente en bibliotecas virtuales: Dialnet, Ebsco, Redalyc, Google Scholar, Google Académico, Sciencedirect de donde se ha extraído artículos científicos, papers principalmente. Se usaron estas fuentes por presentar una afinidad de información respecto al tema de investigación en curso, además por su versatilidad y confiabilidad de información científica que brindan. La táctica de búsqueda fue basada en las palabras claves: evaluación económica, valuación económica, explotación minera; también, se tomó en cuenta la antigüedad de la publicación, que no sea mayor los 10 años de la actualidad (2009 - 2019), para ello se ha creído conveniente realizar un proceso de filtración de datos. Por lo tanto, se considera que los estudios existentes ofrecen una buena información producto del empleo de tecnologías nuevas, estas hacen posible un desarrollo de nuevas técnicas para determinados ámbitos o procesos dentro de la minería. Esto hace que no sean considerados algunos estudios.

Criterios de inclusión

El juicio de elección de los artículos científicos para la revisión sistemática en función al problema de investigación pregunta ¿Cuáles son los métodos más utilizados en la evaluación económica para la explotación de recursos minerales no metálicos? se ejecutó tomando en cuenta que los estudios seleccionados estén vinculados a la valoración económica, el periodo de publicación de los artículos fue considerados desde el 2009 – 2019. El idioma de las fuentes buscadas constata en inglés y español, a nivel local, nacional e internacional

El proceso de búsqueda dio como resultado 14437 artículos, de los cuales: 470 en Google Académico, 13148 en Redalyc, 75 en Ebsco, 320 en Dialnet, 380 en ScienceDirect, 15 en Alicia.net y 29 en Scielo; de estos, determinados artículos reunían las características y con los criterios de inclusión, a su de que guardan similitud con el tema de investigación. Con ello se tomó en cuenta, 2 en Google Académico, 2 en Redalyc, 1 en Ebsco, 2 en Dialnet, 2 en ScienceDirect, 1 en Alicia.net y 0 en Scielo; teniendo un total de 10 artículos.

Exclusión

Los artículos que no cumplían con los criterios de inclusión no fueron tomados en cuenta por falta de información en su contenido, por el acceso restringido a su contenido, por derechos de autor, no presentan una revisión sistemática apropiada, no tienen un enfoque a la minería no metálica. Se muestra un protocolo para presentar los artículos incluidos, donde se presenta las características: Título de la investigación, autores, año de publicación, buscador, idioma y país (Anexo 1).

Para la evaluación y análisis de la base de información usó Zotero, dado que permite almacenar todas las fuentes revisadas, para que posteriormente se realizase los descartes de inclusión y exclusión que se consideró para ser considerados en la revisión sistemática.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Para la investigación presente se han obtenido 10 resultados de diferentes fuentes de información: entre artículos, revistas, papers, tesis, informes, conferencias, provenientes de varios medios de búsqueda: Scielo, Redalyc, Google académico, Scienedirect, Dialnet, durante el proceso de búsqueda afín con los términos de evaluación económica, explotación de minerales, minería no metálica, evaluación financiera, métodos de valoración económica.

Las fuentes de carácter científico presentan investigaciones con fundamento en el tema evaluación de minas, metodologías de valoración cuyos parámetros indican la rentabilidad o no de proyectos de inversión privada, esto se enmarca en los resultados positivos o negativos. Esta información ahonda más el tema en curso dado que en países desarrollados y de la mano con la globalización y tecnologías hacen que los procesos de extracción sean más mecanizados y más convencionales.

En el proceso de selección se han tomado aquellas fuentes que tienen una estrecha similitud con las palabras de búsqueda, objetivos y problema de investigación.

Las técnicas y métodos utilizados para el proceso de búsqueda de información de la presente investigación responden la pregunta ¿Cómo realizar la evaluación económica para la explotación de recursos minerales no metálicos? y al objetivo: realizar la evaluación económica para la explotación de los recursos no metálicos. Sobrellevaron a un análisis minucioso, llegando a inferir que no se debe considerar ejemplificaciones específicas, por el contrario referenciar varias patentaciones con una estrecha similitud al tema de investigación en curso.

TABLA 1.

Búsqueda de información en Scielo

AÑO	TEÓRICO	EMPÍRICO	CUALITATIVO	MIXTO	OTROS
2009	27.8	38.7	28.9	4.6	0
2010	41.2	31.3	27.5	0	0
2011	18.6	34.8	20.8	25.8	0
2012	34.7	34.1	20.6	10.6	0
2013	35.4	30.5	23.1	5.7	5.3
2014	45.3	27.6	14.6	12.5	0
2015	42.4	40.5	7	0	0
2016	29.8	58.9	4.9	6.4	0
2017	49.2	34.8	8.4	7.6	0
2018	61.3	35.7	0	0	3
2019	29.4	61.6	2.4	5.4	1.2
TOTAL	38.09	39.32	14.52	7.21	0.87

Fuente: elaboración propia

TABLA 2.

Búsqueda de información en Redalyc

AÑO	TEÓRICO	EMPÍRICO	CUALITATIVO	MIXTO	OTROS
2009	41.2	28.6	20.5	9.7	0
2010	30.5	40.5	24.1	4.9	0
2011	39	24.7	23.7	7.6	5
2012	21.8	38.4	10.8	29	0
2013	31.8	37.6	14.8	15.8	0
2014	42.8	27.6	19.3	5	0
2015	34.5	26.7	16.4	17.6	4.8
2016	51.7	42.9	1.2	0	4.2
2017	72.6	21.7	4.7	0	0
2018	27.2	67.4	2.4	3	0
2019	43.7	39.7	4.6	4.5	4.5
TOTAL	40.05	36.29	13.07	8.90	1.70

Fuente: elaboración propia

TABLA 3.

Búsqueda de información en Redalyc

AÑO	TEÓRICO	EMPÍRICO	CUALITATIVO	MIXTO	OTROS
2009	50.3	47.5	2.2	0	0
2010	40.1	45.6	14.3	0	0
2011	28.1	34.8	8.1	15.7	13.3
2012	50.4	26.7	7.8	9.4	5.7
2013	43.7	32.1	20.7	3.5	0
2014	64.5	13.5	10.5	3.7	3
2015	58.9	37.6	3.5	0	0
2016	55.3	21.9	18.5	0	4.3
2017	36.2	52.4	6.9	2.4	2.1
2018	73.1	21.3	1.6	2	1.8
2019	56.8	31.5	4.5	4	3.8
TOTAL	50.88	33.31	9.00	3.71	3.1

Fuente: elaboración propia

- Se considera en otros a videoconferencias, conferencias, cursos virtuales, videos, simposios, capacitaciones.

Los resultados referentes se muestran a continuación:

TABLA 4.

Resumen de resultados

Escenario	Inversión Inicial (MM US\$)	VAN sin opciones (MM US\$)	Tipo de Opción	VAN con opciones (MM US\$)	Valor Opción (MM US\$)
1	7,066 (año 0)	-1,858	Simple	0,261	2,119
2	4,805 (año 2) 2,261 (año 4)	-1064	Espera (hasta año 2) Compuesta Espera (hasta año 2) + expansión (desde año 4)	1,417	2,481

Fuente: Mandones, Vásquez y Andalaft (2018)

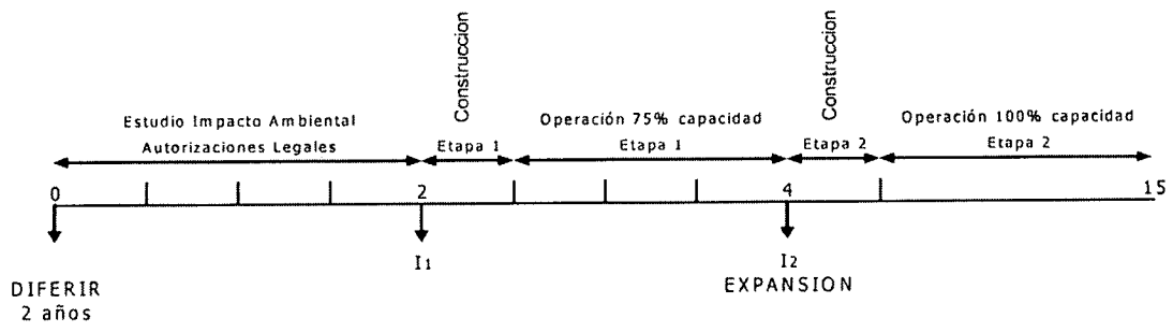


FIGURA 1. Esquema de inversión del proyecto

Fuente: Mandones, Vásquez y Andalaft (2018)

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

La tabla 1 muestra los tipos de estudios revisados en la búsqueda de información en Scielo de acuerdo a los objetivos, metodología y resultados; estas investigaciones para el presente trabajo se han clasificado en teóricas, empíricas, cualitativas, mixtas y otros. El mayor porcentaje de investigaciones teóricas se muestra en el año 2018, representan el 61.3%, mientras que los empíricos en el año 2019, 61.6%; por otro lado los cualitativos han dado mayor porcentaje de búsqueda en el año 2009, 28.9%; los mixtos en el año 2011 con el 25.8% y finalmente otros en el año 2013, 5.3%. Del total de fuentes obtenidas en el periodo 2009– 2019, los teóricos representan el 38.09%, empíricos 39.32%, cualitativos 14.52%, mixtos 7.21% y otros 0.87%.

En la tabla 2 se presentan los tipos de estudios revisados en la búsqueda de información en Scielo de acuerdo a los objetivos, metodología y resultados; estas investigaciones para el presente trabajo se han clasificado en teóricas, empíricas, cualitativas, mixtas y otros. El mayor porcentaje de investigaciones teóricas se muestra en el año 2017, representan el 72.6%, mientras que los empíricos en el año 2018, 67.4%; por otro lado los cualitativos han dado mayor porcentaje de búsqueda en el año 2011, 23.7%; los mixtos en el año 2015 con el 17.6% y finalmente otros en el año 2015, 4.8%. Del total de fuentes producto de la búsqueda en el periodo 2009– 2019, los teóricos representan el 40.05%, empíricos 36.29%, cualitativos 13.07%, mixtos 8.90% y otros 1.70%.

En la tabla 3 se aprecia los tipos de estudios revisados en la búsqueda de información en Scielo de acuerdo a los objetivos, metodología y resultados; estas investigaciones para el presente trabajo se han clasificado en teóricas, empíricas, cualitativas, mixtas y otros. El mayor porcentaje de investigaciones teóricas se muestra en el año 2018, representan el 73.1%, mientras que los empíricos en el año 2017, 52.4%; por otro lado los cualitativos han dado mayor porcentaje de búsqueda en el año 2013, 20.7%; los mixtos en el año 2011 con el 15.7% y finalmente otros en el año 2011, 13.3%. Del total de las fuentes de búsqueda obtenidas en el periodo 2009– 2019, los teóricos representan el 50.88%, empíricos 33.31%, cualitativos 9.00%, mixtos 3.71% y otros 3.1%.

En la tabla 4 se muestra la inversión que requiere el proyecto, de 7, 066; 4, 805 y 2, 261 MM US\$ en los 2 primeros años, con ello se obtiene un VAN de 2, 481 MM US\$ al terminar el segundo año. La figura 2, se muestra una línea de tiempo donde se muestra la inversión desde el estudio de impacto ambiental hasta la etapa de operación, pasando por la etapa de construcción.

Conclusiones

La búsqueda de información basada en la revisión sistemática de la literatura científica constituye estudios de investigación secundaria, observacionales y retrospectivos que sintetizan la mejor evidencia científica disponible. El protocolo de una Revisión Sistemática de la Literatura debe ser establecido a priori y en caso de ser modificado, los cambios deben ser descritos en el manuscrito. Por lo tanto, el rigor metodológico, se debe realizar con una búsqueda amplia de estudios, seleccionando los estudios con menor riesgo de sesgo y evaluando su calidad metodológica con instrumentos ya validados. (Ramírez, Meneses y Flores, 2013)

Con lo presentado, existen diferentes métodos de evaluación económica para la explotación de mineral de carácter no metálico, por lo tanto, sí es posible realizar una valoración de los recursos y reservas a explotar con categoría de ser rentables o no económicamente.

Recomendaciones

A las personas dedicadas al sector minero, lean el presente trabajo para poder tomar como antecedente, profundicen el tema y contribuyan a mejorar los estudios enfocados al proceso de valoración económica para la explotación de minerales no metálicos.

A los investigadores futuros que ahonden un poco más el tema, para que puedan tomar mejores decisiones, antes de realizar una inversión económica para la extracción del mineral de interés, no solo metálicos sino también de recursos metálicos no metálicos.

A la Universidad Privada del Norte publique de manera virtual mediante su página web la presente investigación para que sea base de las investigaciones venideras, con el fin de contribuir al desarrollo minero, controlar el impacto socioambiental y en especial a desarrollar una minería sostenible.

REFERENCIAS

- Álvarez, D. I. (2016). *Evaluación económica del sistema de extracción de la mina papagayo de minera poderosa*. tesis, Universidad Nacional de Ingeniería. Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uni.edu.pe/handle/uni/2103>
- Arcusin, L. M., & Rossetti, G. (2011). *Desarrollo de un Nuevo Producto Informático: Evaluación Económico*. Revista de la Ingeniería Industrial, 5(1), 92-102. Recuperado de <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=shib&db=egs&AN=69718481&lang=es&site=ehost-live&custid=s4509042>
- Briozzo, A., Pesce, G., & Villarreal, F. (2011). *Evaluación de proyectos con herramientas borrosas: Análisis de casos*. Cuadernos del CIMBAGE, (13), 25-53. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3711592>
- Calle Fernández, A. M., & Tamayo Bustamante, V. M. (2009). *Decisiones de inversión a través de opciones reales*. Estudios Gerenciales, 25(111), 107-126. Recuperado de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S012359232009000200006&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Chacur, A. A., Alarcón, J. A. M., & Salazar, E. C. V. (2008). *Estudio, análisis y evaluación económica de un proyecto de inversión de alta incertidumbre, mediante el algoritmo least square montecarlo de longstaff y Schwartz*. Chile. Revista Ingeniería Industrial, (2), 71-90. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3997873>.
- Herrero - Hechavarría, D., González-Díaz, L., Castaño-Cardoza, T., & Frómeta-Salas, Z. P. (2016). *Evaluación de la factibilidad técnico - económica de la producción de áridos reciclados mixtos en santiago de cuba*. Ciencia en su PC, (4). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=181351126001>.

- Lozano, S., & Vinicio, M. (2013). *Estudio de Factibilidad para la Creación de una Planta de Producción de Cal Viva e Hidratada en la Parroquia San Juan*. (B.S. tesis). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/2456>
- Posada, V., & Sepúlveda, G. (2013). *Diagnóstico minero y económico del departamento de Antioquia*. Boletín de Ciencias de la Tierra, (33), 124–134. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4420932>
- Saavedra, H. P., & Juárez, G. S. (2012). *Opciones reales en la evaluación económica de activos minerales y energéticos*, 17. Recuperado de http://yuss.me/revistas/ese/ese2012v07n35a03p067_083.pdf
- Vásquez, G. E. (2016). *Estudio de factibilidad técnica - económica*. tesis, Universidad Privada del Norte. Cajamarca. Recuperado de <http://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/10675>
- Zayas, P. (2010). *El rombo de la investigación de las ciencias sociales*. España. Recuperado de http://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55708.pdf

ANEXOS

ANEXO I: Fuentes utilizadas y seleccionadas de la base de datos.

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	AUTORES	AÑO	BUSCADOR	IDIOMA	PAÍS
Decisiones de inversión a través de opciones reales	Calle Fernández, A. M., & Tamayo Bustamante, V. M.	2009	Ebsco	Español	Colombia
Opciones reales en la evaluación económica de activos minerales y energéticos	Saavedra, H. P., & Juárez, G. S.	2012	Google Académico	Español	México
Diagnóstico minero y económico del departamento de Antioquia	Posada, V. V., & Franco-Sepúlveda, G.	2013	Google Académico	Español	Colombia
Evaluación de la factibilidad técnico - económica de la producción de áridos reciclados mixtos en santiago de cuba.	Herrero-Hechavarría, D., González-Díaz, L., Castaño-Cardoza, T., & Frómeta-Salas, Z. P.	2016	Redalyc	Español	Cuba
Proyectos de inversión. Métodos y aplicación en el sector industrial de Manabí	Guevara, F. M. C., Toala, G. M. L., & Enríquez, R. P. C.	2016	Dialnet	Español	Ecuador
Evaluación de proyectos con herramientas borrosas: Análisis de casos.	Briozzo, A., Pesce, G., & Villarreal, F.	2011	Sciencedirect	Español	Argentina
Desarrollo de un Nuevo Producto Informático: Evaluación Económico.	Arcusin, L. M., & Rossetti, G. (2011).	2011	Alicia.net		Argentina
Diagnóstico minero y económico del departamento de Antioquia	Posada, V. V. & Franco-Sepúlveda, G.	2013	Sciencedirect		Colombia
Estudio, análisis y evaluación económica	Chacur, A. A., Alarcón, J. A.	2008	Dialnet		Chile

de un proyecto de inversión de alta incertidumbre, mediante el algoritmo least square montecarlo de longstaff y schwartz	M., & Salazar, E. C. V.			
--	----------------------------	--	--	--

Prácticas de evaluación financiera de inversiones en Colombia	Vecino, C. E., Rojas, S. C., & Muñoz, Y.	2015	Redalyc	Colombia
--	--	------	---------	----------

Fuente: *Elaboración propia (2019).*