



## *Minería de Texto en Artículos sobre Interculturalidad y Desarrollo Sostenible*

### *Text Mining in Academic papers based on Interculturality and Sustainable Development*

### *Mineração de Texto em Artigos sobre Interculturalidade e Desenvolvimento Sustentável*

Joel Jonnathan Yantalema De La Torre <sup>I</sup>  
[jyantalema@earth.ac.cr](mailto: jyantalema@earth.ac.cr)  
<https://orcid.org/0000-0001-7060-2785>

Inés Yolanda Gualán-Poma <sup>III</sup>  
[ines.gualan@unach.edu.ec](mailto: ines.gualan@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-3858-5900>

Karla Paulina Merino-Salazar <sup>V</sup>  
[karla.merino@cides-ec.com](mailto: karla.merino@cides-ec.com)  
<https://orcid.org/0000-0003-1399-6209>

María Margarita De La Torre-Saransig <sup>II</sup>  
[maría.de.la.torre.zkip@est.uraccan.edu.ni](mailto: maria.de.la.torre.zkip@est.uraccan.edu.ni)  
<https://orcid.org/0000-0001-7060-2785>

Erick Sebastián Puyol-Bayas <sup>IV</sup>  
[erick.puyol@unach.edu.ec](mailto: erick.puyol@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-1241-2187>

Luis Alberto Quevedo-Báez <sup>VI</sup>  
[luis.quevedo@unach.edu.ec](mailto: luis.quevedo@unach.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-0740-465X>

**Correspondencia:** [jyantalema@earth.ac.cr](mailto: jyantalema@earth.ac.cr)

Ciencias Técnicas y Aplicadas  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de mayo de 2022 \* **Aceptado:** 12 de junio de 2022 \* **Publicado:** 29 de julio de 2022

- I. Universidad Nacional de Chimborazo, UNACH
- II. Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense URACCAN
- III. Universidad Nacional de Chimborazo, UNACH
- IV. Universidad Nacional de Chimborazo, UNACH
- V. Centro de Investigación para el Desarrollo Sostenible CIDES
- VI. Universidad Nacional de Chimborazo, UNACH

## Resumen

Los procesos relacionados a la minería de texto han aportado significativamente al desarrollo de la investigación, dado su aporte en la identificación de patrones y tendencias de uso en determinados términos que han sido identificados como elementos de interés para los investigadores. El presente estudio presenta un análisis de las tendencias existentes en un corpus textual compuesto por artículos relacionados con los términos “interculturalidad” y “desarrollo sostenible”, mediante el uso de herramientas de acceso gratuito que se encuentran disponibles en internet como WordCounter, Voyant, TagCrowd y Sobek. Los resultados obtenidos evidencian una tendencia en el uso del término “desarrollo sostenible” y su relación con los términos más frecuentes en los artículos evaluados, mientras que el término “interculturalidad” no presentó una relación directa con términos relevantes dentro del corpus.

**Palabras clave:** Desarrollo sostenible; interculturalidad; minería de texto.

## Abstract

The processes related to text mining have contributed significantly to the development of the research, because their contribution in the identification of patterns and trends of use in certain terms that have been identified as elements of interest to researchers. This study presents an analysis of existing trends in a textual corpus composed of articles related to the terms "interculturality" and "sustainable development", through the use of free access tools that are available on the web such as WordCounter, Voyant, TagCrowd and Sobeck. The results obtained show a trend in the use of the term "sustainable development" and its relationship with the most frequent terms in the articles evaluated, while the term "interculturality" did not present a direct relationship with relevant terms within the corpus.

**Keywords:** Sustainable development; interculturality; text mining.

## Resumo

Os processos relacionados à mineração de textos têm contribuído significativamente para o desenvolvimento da pesquisa, dada a sua contribuição na identificação de padrões e tendências de uso de determinados termos que foram identificados como elementos de interesse dos pesquisadores. Este estudo apresenta uma análise das tendências existentes em um corpus textual

composto por artigos relacionados aos termos “interculturalidade” e “desenvolvimento sustentável”, por meio do uso de ferramentas de acesso gratuito que estão disponíveis na internet como WordCounter, Voyant, TagCrowd e Sobeck . Os resultados obtidos mostram uma tendência no uso do termo "desenvolvimento sustentável" e sua relação com os termos mais frequentes nos artigos avaliados, enquanto o termo "interculturalidade" não apresentou relação direta com termos relevantes dentro do corpus.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável; interculturalidade; mineração de texto.

## Introducción

Si bien se ha reportado que todavía existe un alto porcentaje de información que es almacenada en ordenadores o en sistemas de almacenamiento y no se encuentra estructurada (o se encuentra semi estructurada), lo cual dificulta su búsqueda, organización y consulta mediante sistemas de recuperación de datos (Contreras, 2016), en los últimos años la generación y el volumen de información que se almacena en internet ha ido aumentando de manera exponencial, llegando a un punto en el cual se ha vuelto necesario utilizar tecnologías para la gestión de dicha información. La investigación y la educación son áreas que en gran medida han requerido herramientas eficientes para recopilar y analizar información (Contreras, 2014).

La innovación tecnología de la información y la comunicación TIC es uno de los procesos más cambiantes y dinámicos en el mundo globalizado (Llorente et al., 2016) y ante la evidente necesidad de nuevas tecnologías que faciliten una adecuada gestión de la información, se han desarrollado varias herramientas tecnológicas destinadas a la minería de texto, la cual se define como un proceso para descubrir patrones de interés específico así como para la generación de nueva información basada en el análisis de amplios volúmenes de datos, por lo cual se puede decir que es un proceso que pone de manifiesto conocimientos que no se presentaban de manera explícita pero que surgen de la relación que se genera entre el contenido de los distintos textos analizados.

Para el desarrollo de la minería de texto se realizan procesos que incluyen una fase de preprocesamiento en donde se transforman los textos a una representación semiestructurada que permitirá un análisis automático, y fase posterior de descubrimiento en donde las características son analizadas generando agrupamientos, asociaciones, desviaciones y tendencias. Dichos procesos están compuestos por tres etapas que son: 1) la preparación del texto, en donde se

selecciona, limpia y preprocesa el texto, identificando y etiquetando las partes de las oraciones; 2) el procesamiento del texto, que consta del uso de algoritmos para el procesamiento, comprimiendo y transformando datos, en búsqueda de identificar las partes esenciales de la información; y 3) el análisis del texto, lo cual es una evaluación del rendimiento en búsqueda de valorar si la información aporta información relevante (Gil, 2021).

En la actualidad existen distintas herramientas disponibles en la red para realizar minería de texto, las mismas que han sido diseñadas para encontrar patrones y tendencias a partir de datos textuales. Para este estudio se usaron: Voyant, WordCounter, TagCrowd y Sobek.

*Voyant Tools* (<http://voyant-tools.org/>) es una herramienta web lanzada en el 2003, la cual está constituida por un paquete de Software de análisis de texto que funciona gratuitamente y posee código abierto. Esta herramienta digital posee una interfaz amigable e intuitiva, fácil de manejar incluso para principiantes, es más su uso no requiere registro ni la creación de una cuenta. Voyant cuenta con 28 diferentes herramientas útiles para visualizar y analizar textos. *WordCounter* (<https://wordcounter.net/>) es una página web que realiza conteo de palabras a la vez que identifica como palabras relevantes a aquellas que más se repiten en el texto, dejando de lado palabras vacías como artículos, pronombres y preposiciones. Tiene una interfaz de usuario simple, que cuenta con un número destacado de palabras y caracteres, un área de texto con diversos controles y una barra lateral que permite un análisis detallado de los textos. *TagCrowd* (<https://tagcrowd.com>) es una página web útil para reconocer la frecuencia del uso de palabras en cualquier texto, por medio de la creación de una representación conocida como nube de palabras, la cual permite leer, analizar y comparar los textos de forma más sencilla. Esta herramienta cuenta con opciones de idioma, límite de palabras, excluir palabras según frecuencia o palabras no deseadas. *Sobek* (<http://sobek.ufrgs.br>) es una herramienta para la minería de textos, que ha sido desarrollada para soportar aplicaciones educativas, por lo cual es fácil de usar, permitiendo la visualización de un diagrama conciso que contiene los principales términos y relaciones de las palabras dentro de un texto. Estas herramientas tecnológicas para minería de textos han sido reportadas como fiables en estudios previos (Quevedo et al., 2022b).

El concepto de interculturalidad supera las relaciones entre culturas, buscando generar el reconocimiento del otro mediante la afirmación de sí mismo, planteando que una de las principales obligaciones o tareas de una sociedad es la de coexistir, apelando a los elementos que generan

unión, los mismos que son parte de la historia, de las relaciones con el entorno, de la cosmovisión, de los valores, del idioma y de todos los factores culturales que necesariamente deben ser revalorados y desarrollados de una manera más efectiva para buscar la ruptura de la inequidad (López, 2009). La interculturalidad abarca un encuentro que busca regresar a los actores a sus propias culturas, ya que cada cultura es tomada como referencia para exponer y experimentar las diferencias culturales, y mediante la interacción con otro exponente de una cultura distinta, se puede crear una comunidad entre culturas diversas, la cual tendrá éxito únicamente si se basa en el respeto mutuo (Rehaag, 2006). El concepto de interculturalidad se puede expresar desde tres perspectivas; la primera es la que se refiere como relacional, siendo esta la forma más básica y general para la aplicación de este término, haciendo referencia al contacto e intercambio entre culturas diversas, este intercambio se da entre personas, valores, saberes y tradiciones culturales variadas, que se pueden dar en circunstancias de igualdad o desigualdad. La segunda perspectiva se denomina funcional, donde la interculturalidad se centra en la afirmación de la diversidad y las diferencias culturales existentes, buscando la promoción del diálogo, la convivencia y la tolerancia, con el objetivo de incluir la diversidad en el interior de la estructura social establecida. La tercera perspectiva es conocida como crítica, entendiendo a la interculturalidad como una herramienta, proceso y propósito, mismo que es construido desde la población, buscando la transformación de las estructuras, instituciones y relaciones sociales, así como la construcción de condiciones para estar, ser, pensar, conocer, aprender, sentir y vivir distinto (Walsh, 2010).

La sostenibilidad es un concepto que hace referencia a un conjunto de relaciones entre las dimensiones ambiental, socio-cultural y económica desde una perspectiva integradora y bajo un enfoque sistémico que permite identificar las dinámicas e interacciones derivadas de las mismas. Estas dimensiones engloban aspectos relacionados con el ambiente, la economía la sociedad y la cultura (Rivas and Magadán, 2007), pudiéndose considerar incluso una cuarta dimensión la cual es la ética o el sistema de valores (Jiménez, 2002). Por lo tanto, un desarrollo basado en un paradigma de sostenibilidad, no debería medirse únicamente por el nivel de producción económica de una determinada región, sino que debe abarcar un profundo análisis de todas sus dimensiones, en la búsqueda de consolidar estrategias adecuadas para lograr un desarrollo sostenible a través del aprovechamiento de las potencialidades propias de cada región o territorio (Quevedo et al., 2020).

La sostenibilidad y el desarrollo basado en sus principios consolida su accionar sobre tres pilares fundamentales: el primero es la sostenibilidad económica, la cual se refiere a que un sistema que debe ser eficiente produciendo bienes y servicios, manteniendo un adecuado nivel de gobernabilidad, limitando los niveles de deuda y evitando la desigualdad económica; el segundo es la sostenibilidad ambiental, la cual hace referencia a un sistema que busca evitar la sobreexplotación de los recursos renovables, garantizar el consumo responsable los recursos no renovables y el cuidado de los servicios ecosistémicos asociados a la biodiversidad; y el tercero es la sostenibilidad socio cultural, la cual busca generar igualdad en el acceso a la prestación de servicios tales como la salud y la educación, promoviendo además la equidad de género y generando procesos participativos que garanticen iguales oportunidades para todos (Quevedo et al., 2022a). Este estudio busca ser una contribución para a la identificación de tendencias textuales en artículos científicos en los cuales estén presentes los términos: “interculturalidad” y “desarrollo sostenible”, mediante el uso de herramientas digitales para la minería de textos.

## **Metodología**

La presente investigación tiene como objetivo analizar las tendencias existentes en un corpus compuesto por diez artículos científicos, los cuales están relacionados con los términos “Interculturalidad” y “desarrollo sostenible”, mediante el uso de herramientas tecnológicas de libre acceso a través de internet para minería de textos.

Para la obtención de los artículos utilizados en este estudio, se insertaron los términos “interculturalidad” y “desarrollo sostenible” en el buscador académico de libre acceso de Google (<https://scholar.google.es>). Posteriormente, se realizó una depuración del corpus mediante la eliminación manual de palabras vacías (adverbios, conjunciones y palabras repetitivas que no presentan una relación directa con el contenido de los artículos utilizados), además se eliminaron los encabezados, los pies de página, los datos informativos de los autores, así como filiaciones académicas, agradecimientos, dedicatorias y referencias bibliográficas. Los textos, una vez depurados se guardaron en el formato “.txt”, el cual es óptimo para su utilización con las herramientas utilizadas para la minería de textos.

Se determinó el porcentaje de incidencia de cada artículo en la estructura total del corpus, así como de los términos seleccionados para el estudio “interculturalidad” y “desarrollo sostenible”, además

se determinaron las diez palabras con mayor frecuencia dentro de cada texto. Para este análisis se utilizó la herramienta denominada WordCounter, la misma que se encuentra disponible en línea de forma gratuita en el siguiente enlace: <https://www.wordcounter.net>.

El análisis de tendencia de los términos predominantes dentro del corpus, así como la variación de la incidencia, se realizaron mediante el uso la herramienta denominada Voyant, la cual se encuentra disponible en: <https://www.voyant-tools.org>. Adicionalmente, se generó una nube de palabras, la cual se basa en los términos que presentan una mayor incidencia dentro del corpus.

Para identificar los términos con mayor incidencia en cada artículo seleccionado se utilizó WordCounter, una herramienta disponible de forma gratuita en <https://www.wordcounter.net>. Mientras que, para determinar los términos más frecuentes se usó TagCrowd, la cual se encuentra disponible en <http://www.tagcrowd.com>.

Finalmente, mediante la utilización de una herramienta educativa en línea denominada Sobek <http://www.sobek.ufrgs.br>, se representaron de manera gráfica los términos y conexiones de mayor relevancia dentro del corpus.

## Resultados y discusión

La información de los diez artículos seleccionados para el presente análisis se resume en la **tabla 1**, en la cual se presenta el número de identificación (ID) que se ha asignado a cada artículo, el título, el año de publicación, el país de origen, la revista o institución donde fue publicado y el número de palabras existentes en cada uno.

**Figura 1:** Artículos seleccionados para el análisis de minería de textos

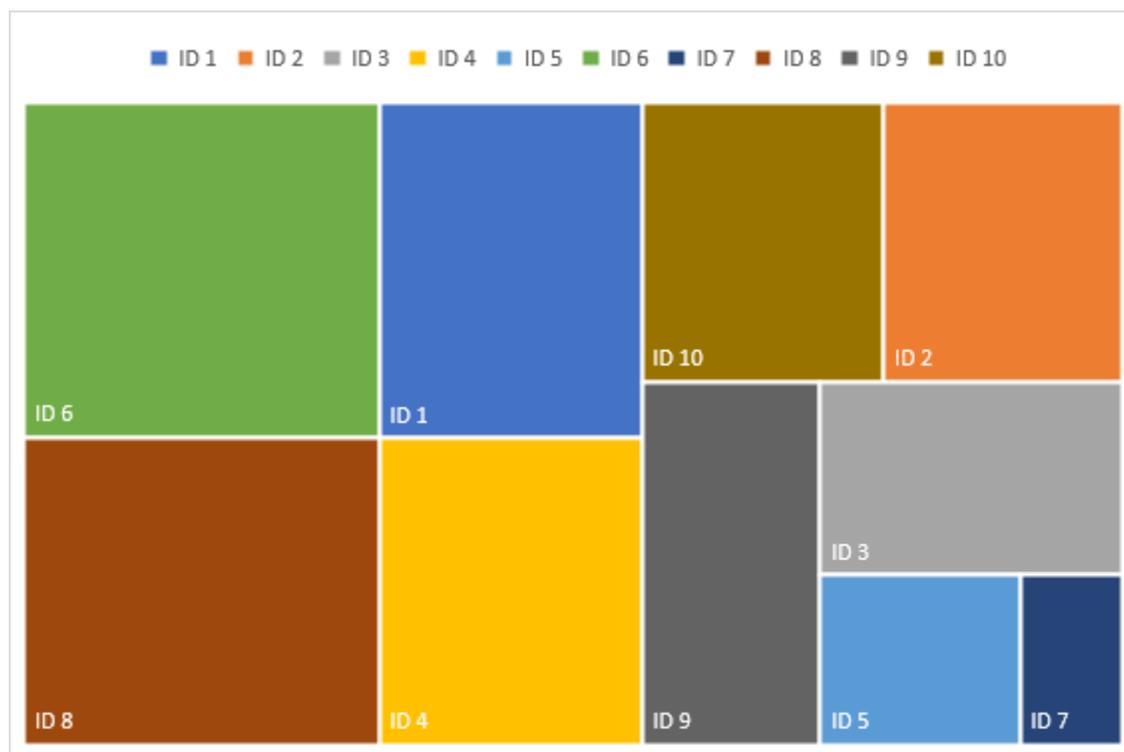
ID	Título del Artículo	Año	País	Revista/Institución	Palabras (%)
ID 1	Cosmovisión Andina e Interculturalidad: Una mirada al Desarrollo Sostenible desde el Sumak Kawsay	2018	Ecuador	Revista Chakiñan	2.645 (12.55%)
ID 2	Desarrollo Sostenible: La Investigación en un Contexto Intercultural	2011	México	Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable	1.991 (9.45%)

<b>ID 3</b>	El Turismo Sostenible y las Comunidades Mayas en Resistencia al Norte de Quintana Roo: Una Reflexión Intercultural	2017	México	Antrópica: Revista de Ciencias Sociales y Humanidades	1.742 (8.26%)
<b>ID 4</b>	Educación Intercultural Bilingüe en Ecuador: Retos Principales para su Perfeccionamiento y Sostenibilidad	2018	Ecuador	Transformación	2.400 (11.39%)
<b>ID 5</b>	Enfoques de Género e Interculturalidad en Salud: Una Metodología para Cubrir la Necesidad de su Apropiación Sostenible en el Perú	2019	Perú	Anales de la Facultad de Medicina	1.008 (4.78%)
<b>ID 6</b>	La Educación Intercultural en el Ámbito de la Educación para el Desarrollo Humano Sostenible	2001	España	Revista Complutense de Educación	3.560 (16.89%)
<b>ID 7</b>	Los Saberes Ancestrales como Práctica de la Interculturalidad en el Desarrollo Social Sostenible, una Mirada desde la Socioformación	2019	Ecuador	Desarrollo Humano y Socioformación	515 (2.44%)
<b>ID 8</b>	Planear la Sostenibilidad en Territorios de la Interculturalidad: Análisis de la Política Nacional de Edificaciones Sostenibles en Colombia desde la Perspectiva del Buen Vivir	2020	Colombia	Centro Interdisciplinario de Estudios sobre Desarrollo	3.260 (15.47%)
<b>ID 9</b>	Por una Ciudadanía Global e Intercultural de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible	2021	Cuba	CONRADO: Revista Pedagógica de la Universidad de Cienfuegos	1.934 (9.18%)
<b>ID 10</b>	Sostenibilidad y Educación Intercultural el Cambio de Perspectiva	2011	España	Universidad de Santiago de Compostela	2.023 (9.60%)

De los diez artículos seleccionados (**tabla 1**), tres son de Ecuador, dos son de México, uno de Perú, uno de Colombia y uno de Cuba, lo cual representa el 80% de las publicaciones, siendo este un

indicador de que los términos “interculturalidad” y “desarrollo sostenible” han sido abordados en un porcentaje importante por países de América Latina. Los resultados evidencian artículos provenientes de distintas revistas científicas lo cual demuestra a su vez que los términos estudiados han sido discutidos desde diferentes áreas y disciplinas.

En cuanto a la contribución que realiza cada artículo a la estructura total del contenido o corpus (**figura 1**), se identificó que el artículo con mayor porcentaje corresponde a ID6 con 17%, seguido por el artículo ID8 con 15%, el artículo ID1 con 13% y el artículo ID4 con 11%, mientras que el resto lo aportaron los artículos ID2, ID3, ID5, ID7, ID9 e ID10. Este factor evidencia el predominio de ciertos artículos frente a otros lo cual debe ser considerado en el contexto de análisis de nuestros resultados.



**Figura 2:** Estructura del contenido analizado

La **tabla 2** muestra la incidencia de los términos seleccionados (“interculturalidad” y “desarrollo sostenible”), la cual fue determinada mediante el uso de la herramienta WordCounter. En este análisis, la mayor incidencia del término “interculturalidad” se encontró en el artículo ID5 con una

presencia del 4%, mientras que la mayor incidencia respecto al termino “desarrollo sostenible” fue encontrada en el artículo ID2 con una presencia del 10%. Respecto al porcentaje de incidencia del término “interculturalidad”, este varió entre menor a 1% y 4%, mientras que para el término “desarrollo sostenible”, se encontraron porcentajes que oscilan entre menor al 1% y el 10%. En los artículos ID3, ID4, ID5 e ID7 se reconocieron los valores porcentuales más altos en incidencia del término “interculturalidad”, mientras que en los artículos ID1, ID2, ID6, ID8 e ID9 se identificaron los valores más altos en incidencia del término “desarrollo sostenible”, siendo el artículo ID10 el único que cuenta con valores de incidencia similar (3%) en ambos términos seleccionados.

**Figura 3:** Incidencia porcentual de los términos seleccionados

ID	Términos Seleccionados	
	“Interculturalidad” (%)	“Desarrollo Sostenible” (%)
ID 1	2	6
ID 2	Menor a 1	10
ID 3	2	Menor a 1
ID 4	3	Menor a 1
ID 5	4	Menor a 1
ID 6	3	6
ID 7	1	Menor a 1
ID 8	2	4
ID 9	Menor a 1	3
ID 10	3	3

Los diez términos con mayor frecuencia se identificaron mediante la herramienta WordCounter y se encuentran detallados en la **tabla 3**, en donde se incluye el número de veces que aparecen, así como su respectivo porcentaje. Al realizar el análisis con una sola palabra, el término “desarrollo” se ubicó en el primer lugar con un 5% de incidencia, mientras que el término “sostenible” se ubicó en el tercer lugar con un 3% de incidencia. La palabra “Intercultural” se ubicó en el séptimo lugar

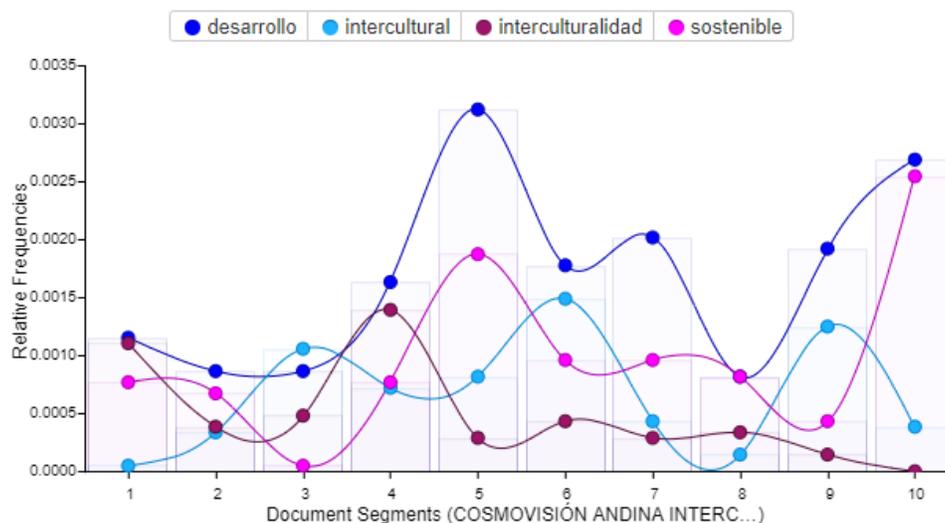
con un 2% de incidencia y la palabra “interculturalidad” en el décimo lugar un 1% de incidencia. Mientras que, cuando se realizó el análisis con dos palabras, los términos que mayor porcentaje de incidencia presentaron fueron “desarrollo sostenible” con un 9% y “educación intercultural” con un 6%.

Los resultados obtenidos evidencian que los artículos e investigaciones que usan los términos “desarrollo” y “sostenible” son recurrentes, tanto a nivel del análisis con una sola palabra o de manera combinada (2 palabras), demostrando una tendencia respecto al uso de “desarrollo sostenible” de forma conjunta. Por otra parte, los términos “intercultural” e “interculturalidad” son términos asociados y se ubicaron en la séptima y décima posición para el análisis con una sola palabra; mientras que en el análisis con palabras combinadas se puede observar que el término “educación intercultural” se ubicó en una segunda posición, demostrando una alta frecuencia en los artículos estudiados.

**Figura 4:** Términos con mayor frecuencia

<b>Términos con mayor frecuencia</b>				
<b>Posición</b>	<b>Una palabra</b>		<b>Dos palabras</b>	
1	Desarrollo	348 (5%)	Desarrollo sostenible	117 (9%)
2	Educación	221 (3%)	Educación intercultural	72 (6%)
3	Sostenible	200 (3%)	Desarrollo humano	34 (3%)
4	Social	163 (2%)	Diversidad cultural	28 (2%)
5	Sostenibilidad	148 (2%)	Humano sostenible	24 (2%)
6	Cultural	147 (2%)	Cosmovisión andina	21 (2%)
7	Intercultural	137 (2%)	Intercultural bilingüe	20 (2%)
8	Sociedad	120 (2%)	Género interculturalidad	19 (2%)
9	Comunidad	111 (2%)	Políticas públicas	19 (2%)
10	Interculturalidad	101 (1%)	Derechos humanos	17 (1%)

La **figura 2**, generada por medio de la herramienta Voyant, muestra la tendencia de los términos que prevalecen en el corpus, dividiéndolo en diez segmentos de igual tamaño para su análisis y demostrando la variación existente en la incidencia de los términos “desarrollo”, “intercultural”, “interculturalidad” y “sostenible”. Cuatro términos muestran una predominancia en los diez segmentos del corpus, “desarrollo” y “sostenible” los cuales cuentan con una presencia mayor y una correlación en cada segmento, llegando incluso posicionarse conjuntamente en el segmento 8 y muy cercanos en los segmentos 1, 2 y 10. Mientras que los términos “interculturalidad” e “intercultural” presentan una presencia no muy por debajo de los términos mayormente frecuentes, y al ser términos asociados es posible apreciar una correlación entre ambos términos, ubicándose de maneja conjunta en el segmento 2 y muy cercanos en los segmentos 7, 8 y 10.



**Figura 5:** Tendencia de los términos predominantes en el Corpus

Se estructuró una nube de palabras a partir de los términos con mayor frecuencia e incidencia dentro del corpus (**figura 3**), logrando una representación visual de los mismos. Este análisis se desarrolló mediante la utilización de la herramienta Voyant, donde se reafirmaron los hallazgos previos donde los términos “desarrollo”, “educación”, “sostenible”, “social”, “sostenibilidad”, “cultural”, “intercultural”, “sociedad”, “comunidad” e “interculturalidad” ocuparon los diez primeros puestos de predominancia en la estructura total del corpus. Reconociendo que los términos “desarrollo” y “sostenible”, son los de mayor frecuencia y recurrencia dentro del corpus.



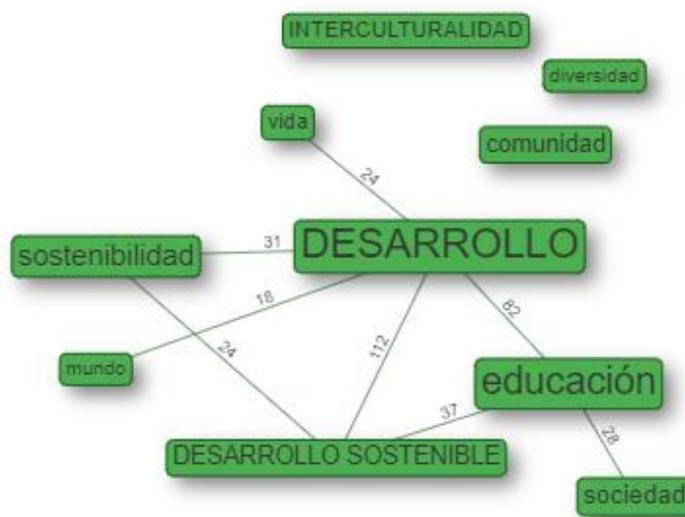
obtenidos en el análisis realizado con el corpus completo y el análisis realizado individualmente a cada artículo.

**Tabla 7:** Términos de mayor incidencia en los artículos seleccionados

ID	Palabras con mayor incidencia													
	Primera		Segunda		Tercera		Cuarta		Quinta		Sexta		Séptima	
ID 1	Social	47	Cosmovisión	43	<b>Desarrollo</b>	33	Andina	25	Sociedad	24	<b>Interculturalidad</b>	23	<b>Sostenible</b>	22
ID 2	<b>Desarrollo</b>	54	<b>Sostenible</b>	53	<b>Sostenibilidad</b>	37	Comunidad	23	Personas	19	Social	17	Ecosistema	16
ID 3	Comunidad	36	Turismo	27	Social	20	Cultural	18	Actividad	18	Destinos	14	Empresas	14
ID 4	Educación	41	Indígenas	40	Indígena	28	<b>Intercultural</b>	26	Bilingüe	26	Lenguas	25	Ecuador	23
ID 5	Salud	32	Género	24	<b>Interculturalidad</b>	22	Enfoque	15	Metodología	11	Encuestas	11	Personas	10
ID 6	Educación	120	<b>Desarrollo</b>	108	Cultural	64	Sostenible	61	<b>Intercultural</b>	56	Humano	39	Diversidad	28
ID 7	Ancestral	11	Medicina	8	<b>Desarrollo</b>	6	Población	6	Social	5	País	5	<b>Interculturalidad</b>	4
ID 8	<b>Desarrollo</b>	60	Política	50	<b>Sostenibilidad</b>	48	Construcción	45	Análisis	37	<b>Sostenible</b>	27	Recursos	26
ID 9	ODS	34	Educación	18	<b>Desarrollo</b>	16	Sociedad	16	<b>Sostenible</b>	15	Objetivos	14	Aprendizaje	13
ID 10	<b>Desarrollo</b>	38	Educación	33	<b>Sostenibilidad</b>	31	<b>Intercultural</b>	29	Social	20	Migraciones	15	Cultural	15

Finalmente, se realizó una representación gráfica de los términos con mayor relevancia dentro del corpus (**figura 4**) mediante el uso de la herramienta denominada Sobek. El gráfico muestra el término “desarrollo” como la palabra con mayor incidencia dentro del corpus, no obstante, también se aprecia en el gráfico el término “desarrollo sostenible”, lo cual evidencia la vinculación directa en el uso de ambos términos. En cuanto a las conexiones existentes entre los términos con mayor incidencia, la figura 4 mostró la asociación entre el término “desarrollo” con los términos

“educación” (82 conectores), “sostenibilidad” (31 conectores), “vida” (24 conectores) y “mundo” (18 conectores). Mientras que el término “desarrollo sostenible” mostró una asociación con los términos “desarrollo” (112 conectores), “educación” (37 conectores) y “sostenibilidad (24 conectores); reconociendo como núcleo de la red de conectores el término “desarrollo”. Por otra parte, se puede apreciar en el gráfico de redes que el término “interculturalidad” no se encuentra entrelazado con los demás términos evidenciando una ausencia relacional de este término con los identificados como predominantes en este estudio.



**Figura 8:** Representación gráfica de los términos más relevantes en el corpus

## Conclusiones

El uso de herramientas tecnológicas para la minería de textos presenta un gran potencial para generar contribuciones en la investigación académica, mediante una amplia gama de opciones que permiten la generación de tablas, gráficos y recursos necesarios para la construcción de análisis con enfoques específicos.

Este estudio busca promover el uso de recursos tecnológicos en el ámbito académico, por lo que todas las herramientas utilizadas para la minería de texto y para la obtención de los resultados presentados en este estudio son de acceso gratuito y se encuentran disponibles en la web.

Las herramientas utilizadas han demostrado ser de fácil manejo, eficientes, con óptimos niveles de velocidad, y además poseedoras de una interfaz de usuario intuitiva, por lo cual, resultaron óptimas

para ser utilizadas en investigaciones basadas en minería de texto o que requieran de análisis profundos de estructuras con una gran cantidad de datos textuales.

Por medio de la presente investigación se evidenció una tendencia en el uso constante y asociado de los términos “desarrollo sostenible”, el cual se muestra vinculado además con los términos “educación”, “desarrollo” y “sostenibilidad”, lo cual demuestra que las publicaciones realizadas por distintos investigadores se encuentran enfocadas en la exploración de las interrelaciones que puedan existir entre ellos. Mientras que el término “interculturalidad” no evidencia conexiones evidentes, lo cual podría ser la base para fundamentar la necesidad de implementar medidas que incentiven el desarrollo de investigaciones que relacionen la interculturalidad con el desarrollo y la sostenibilidad.

En la estructura total del corpus analizado existen algunos artículos que con su aporte predominan sobre otros en cuanto su tamaño, por lo que los resultados y análisis obtenidos en este estudio se presentan bajo esa consideración.

Este trabajo pretende ser un aporte y contribuir en el uso de herramientas tecnológicas para la minería de texto, a la vez que presenta información sobre las relaciones entre los términos “desarrollo sostenible” e interculturalidad” sin embargo, futuras y más profundas investigaciones son necesarias a fin de procurar un mayor entendimiento en los procesos asociados a esta temática.

## Referencias

1. Contreras, M., 2016. Minería de texto en la clasificación de material bibliográfico. *Biblios* 33–43.
2. Contreras, M., 2014. Minería de texto: una visión actual. *Biblioteca Universitaria* 17, 129–138.
3. Gil, J., 2021. *Minería de texto con R.: Aplicaciones y técnicas estadísticas de apoyo*. Editorial UNED.
4. Jiménez, L.M., 2002. La sostenibilidad como proceso de equilibrio dinámico y adaptación al cambio. *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía* 65–84.

5. Llorente, J.S., Giraldo, I.B., Toro, S.M., 2016. Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia* 22, 50–64.
6. López, L., 2009. Interculturalidad, educación y ciudadanía: perspectivas latinoamericanas. FUNPROEIB Andes : Plural Editores, La Paz, Bolivia.
7. Quevedo, L., Aldáz, S., Álvarez, J., Vinueza, P., 2022a. Evaluando la contribución al desarrollo sostenible de una aplicación móvil en Riobamba, Ecuador. *Polo del Conocimiento* 7, 144–158.
8. Quevedo, L., Cejas, M., Vinueza, P., Castillo, D., 2020. Desde lo rural hacia lo urbano ¿puede el turismo ser el camino hacia el desarrollo? *De lo rural a lo urbano en Ecuador* 236.
9. Quevedo, L., Samaniego, N., Vinueza, P., Merino, K., 2022b. Analyzing Trends in Academic Papers about Sustainable Development and Smart Tourism using Text Mining, in: *Communication, Smart Technologies and Innovation for Society*. Springer, pp. 241–251.
10. Rehaag, I., 2006. Reflexiones acerca de la interculturalidad. *Revista de Investigación Educativa* 2.
11. Rivas, J.I., Magadán, M., 2007. Los indicadores de sostenibilidad en el turismo. *Revista de Economía, Sociedad, Turismo y Medio Ambiente: RESTMA* 27–62.
12. Walsh, C., 2010. Interculturalidad crítica y educación intercultural. *Construyendo interculturalidad crítica* 75, 167–181.