

De qué hablan las noticias de la industria pesquera: metodología y herramientas visuales para su análisis

Ducid, Matías

Facultad de Ingeniería, UNPSJB

matias.ducid08@gmail.com

Dr. Ordinez, Leo

Laboratorio de Investigación en Informática, UNPSJB

leo.ordinez@gmail.com

Orcid: 0000-0003-2237-812X

Fecha de recepción: 14/05/2023

Fecha de publicación: 17/07/2023

RESUMEN

El presente artículo describe la extracción y análisis de noticias de la industria pesquera en Chubut, utilizando herramientas visuales de acceso abierto y no programáticas. Se realizaron análisis de frecuencia, sentimientos y modelado de tópicos, encontrando que las noticias tienden a ser neutrales en cuanto a sentimientos, siendo la palabra "langostino" la más frecuente. En cuanto a los tópicos, se observa una predominancia de noticias relacionadas con empresas, prospección, control y fiscalización, y especies particulares como langostino, centolla y vieyra, y no se detectan temas relacionados a conflictos o salarios de trabajadores. Estos resultados podrían ser útiles para la toma de decisiones en la industria pesquera de Chubut y en futuras investigaciones relacionadas con el análisis de noticias.

Palabras clave: procesamiento de lenguaje natural, noticias, industria pesquera, herramientas visuales, frecuencia, análisis de sentimientos, modelado de tópicos.

What the fishing industry news talks about: methodology and visual tools for its analysis

Abstract

This article presents the results of the extraction and analysis of news from the fishing industry in Chubut, Argentina, using open-access and non-programmatic visual tools. The analysis focused on frequency, sentiment and topic modeling. The study showed a trend towards neutrality in the sentiment of the news, with the term "langostino" (Argentine red shrimp) being the most frequently mentioned. The topics that emerged were related to companies, prospecting, control and supervision, as well as specific species such as langostino, centolla (king crab) and vieira (a type of scallop). No topics related to labor conflicts or wages were found.

Este artigo apresenta os resultados da extração e análise de notícias da indústria pesqueira em Chubut, Argentina, usando ferramentas visuais não programáticas e de acesso aberto. A análise focou na frequência, sentimento e modelagem de tópicos. O estudo mostrou uma tendência à neutralidade no sentimento das notícias, sendo o termo "langostino" (camarão vermelho argentino) o mais citado. Os temas que surgiram foram relacionados a empresas, prospecção, controle e fiscalização, além de espécies específicas como langostino, centolla (caranguejo real) e vieira (um tipo de vieira). Não foram encontrados temas relacionados a conflitos trabalhistas ou salariais.

Keywords: natural language processing, news, fishing industry, visual tools, frequency, sentiment analysis, topic modeling.

Introducción

La industria pesquera es uno de los pilares económicos de muchas regiones costeras del mundo. En particular, en la provincia de Chubut, Argentina, la pesca es una actividad vital
Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergente en el Desarrollo de las STEM. 5(1) 143-164.

para la economía local (Ministerio de Economía, 2023). Con el fin de comprender los temas que se discuten en los medios de comunicación en relación con la industria pesquera chubutense, se han desarrollado diversas técnicas de extracción y análisis de noticias.

El *web scraping*, o extracción de datos, es una técnica que permite recopilar información de diversas fuentes de manera automática y en grandes cantidades. El *web scraping* se utiliza a menudo para recopilar datos de sitios web, ya que estos pueden contener grandes cantidades de información estructurada y no estructurada. En este trabajo se utilizó la herramienta ParseHub (2023), que permite extraer datos de sitios web de manera sencilla y sin necesidad de programar.

Por otro lado, el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP, en inglés) es una disciplina que se encarga de desarrollar técnicas para el análisis y la comprensión del lenguaje humano por parte de las computadoras (Nadkarni et al., 2011). Las técnicas de NLP se utilizan a menudo en aplicaciones que implican el procesamiento de grandes cantidades de texto, como el análisis de sentimientos, la clasificación de documentos o el resumen automático de texto (Chowdhary, 2020). En particular, el análisis de sentimientos permite identificar la polaridad de un texto (positiva, negativa o neutral), mientras que la clasificación de documentos permite categorizar un texto en una o varias categorías predefinidas.

En este artículo, se presenta una metodología para la extracción y análisis de noticias de la industria pesquera chubutense mediante herramientas no programáticas. En particular, se utiliza ParseHub para extraer noticias de diversos medios de comunicación y se emplean técnicas de NLP en la herramienta de software Orange Data Mining (2023) (Demsar et al., 2013) para analizar el contenido de estas noticias. De esta manera, se puede obtener una visión general de los temas que se discuten en los medios de comunicación en relación con la industria pesquera chubutense, sin la necesidad de tener habilidades de programación avanzadas. Los resultados obtenidos pueden ser útiles para los tomadores de decisiones, investigadores y otros actores interesados en el desarrollo de la industria pesquera en la región de Chubut y en otros lugares del mundo.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera: en la siguiente sección se presentan los materiales y métodos utilizados, incluyendo detalles sobre las técnicas y herramientas utilizadas así como los experimentos realizados, la metodología aplicada y su marco teórico; luego se exponen los resultados de los experimentos y finalmente se presentan las conclusiones.

Materiales y Métodos

Para la selección de las fuentes de datos, se optó por tres sitios web afines a las noticias pesqueras: Pescare¹, Revista Puerto² y Mar y Pesca Noticias Patagónicas³. Estos sitios web fueron elegidos debido a su relevancia en el ámbito local y a la frecuencia con la que se actualizan, lo que asegura una gran cantidad de datos disponibles.

Para la extracción de los datos de estos sitios web, se utilizó la herramienta de *web scraping* ParseHub. Esta herramienta permitió la creación de datasets con los datos extraídos, lo que facilitó el procesamiento y análisis de los mismos.

En cuanto al procesamiento y limpieza de los datos, se utilizó un proceso de normalización para asegurar la validez de las comparaciones entre los diferentes datos extraídos de los sitios web. Dado que los datos extraídos pueden presentarse nulos o con errores, es importante llevar a cabo este proceso para garantizar una forma común y definida para los datos. Como resultado, se decidió unificar los datasets de cada sitio web en un único conjunto de datos y se utilizó el carácter "-" para reemplazar los campos nulos. Además, se agregó la columna "Origen" para identificar de qué sitio proviene cada dato. La Tabla 1 presenta la estructura de los datos extraídos y su volumen.

¹ <https://pescare.com.ar/>

² <https://revistapuerto.com.ar/>

³ <https://marypescanoticiaspatagonicas.com/>

Tabla 1: Estructura de los conjuntos de datos.

Sitio	Cantidad	Datos
Revista Puerto	2829	Noticia_Fecha, Noticia_Resumen, Noticia_Titulo, Noticia_url, Noticia_Copete, Noticia_Texto, Origen
Pescare	437	Noticia_Titulo, Noticia_Categoria, Noticia_Fecha, Noticia_Autor, Noticia_Resumen, Noticia_url, Noticia_Copete, Noticia_Texto, Origen
Mar y Puerto Noticias Patagónicas	653	Noticia_Titulo, Noticia_Url, Noticia_Categoria, Noticia_Resumen, Noticia_Fecha, Noticia_comentarios, Noticia_comentarios_url, Noticia_Autor, Noticia_Autor_url, Noticia_Texto, Origen

Para el análisis de los datos, se utilizó el software de análisis de datos gratuito Orange. Esta herramienta permitió realizar análisis de frecuencia mediante la creación de nubes de palabras e histogramas, así como análisis de sentimientos y modelado de tópicos. En particular, los análisis realizados tienen las siguientes características:

Análisis de frecuencia: Se realizó un análisis de frecuencia de las palabras más comunes utilizadas en las noticias extraídas de los sitios web seleccionados. Para esto, se utilizó la opción de Nubes de palabras e Histogramas en Orange, lo que permitió visualizar los términos más utilizados en las noticias.

El análisis de frecuencia es una técnica simple pero eficaz utilizada para comprender las palabras o frases que ocurren con más frecuencia en un corpus de texto. En la industria pesquera, el análisis de frecuencia se puede utilizar para identificar los términos o problemas más comunes discutidos en las noticias.

Las nubes de palabras son una representación visual de las palabras que ocurren con más frecuencia en un corpus de texto. Las nubes de palabras son útiles para identificar rápidamente los términos o temas más comunes discutidos en las noticias. En la industria pesquera, las nubes de palabras se pueden utilizar para obtener información valiosa sobre las especies más comunes capturadas o las preocupaciones ambientales más apremiantes.

Análisis de sentimientos: Se realizó un análisis de sentimientos para identificar la polaridad de las noticias extraídas. Para esto, se utilizó el complemento de análisis de sentimientos en Orange, el cual permitió identificar si las noticias eran positivas, negativas o neutrales.

El análisis de sentimiento es una técnica utilizada para identificar el tono emocional de un corpus de texto. En la industria pesquera, el análisis de sentimiento se puede utilizar para comprender la percepción pública de la industria.

Modelado de Tópicos: Se realizó un análisis de *topic modeling* con el fin de identificar los temas más relevantes en las noticias extraídas. Para esto, se utilizó el complemento de *topic modeling* en Orange, el cual permitió agrupar las noticias en diferentes temas en función de las palabras más relevantes utilizadas en cada noticia.

La modelización de temas es una técnica utilizada para identificar los términos o temas subyacentes en un corpus de texto. En la industria pesquera, la modelización de temas se puede utilizar para comprender los temas o problemas más comunes discutidos en las noticias.

Es importante destacar que, aunque estas herramientas permiten análisis complejos que involucran inteligencia artificial, su uso en este estudio fue mediante herramientas visuales que no requieren conocimientos de programación, lo que los hace más accesible para cualquier investigador interesado en llevar a cabo un análisis similar. En cuanto a la normalización de los datos, es un proceso crítico para garantizar la calidad y fiabilidad de los resultados obtenidos, especialmente cuando se trabaja con datos extraídos de diferentes fuentes.

Revisión teórica

La minería de datos es un proceso de descubrimiento de patrones en conjuntos de datos grandes (Manning et al., 2008). La minería de texto es un subcampo de la minería de datos que se centra en la extracción de información de datos no estructurados, como el texto (Jo, 2019). Las técnicas de minería de texto se utilizan ampliamente en diversos campos, incluyendo el marketing, las finanzas y el análisis de las redes sociales. Por otro lado, el web

scraping es una técnica que se utiliza para extraer datos de sitios web (Diouf et al., 2019). En conjunto, la minería de texto y el web scraping se pueden utilizar para extraer información útil de grandes cantidades de datos en línea, como noticias, reseñas de productos, precios, entre otros.

Una de las técnicas más comunes utilizadas en el análisis de texto es el análisis de frecuencia. El análisis de frecuencia es una técnica estadística que implica contar el número de veces que una palabra o frase aparece en un texto. Esta técnica puede proporcionar información sobre los términos más comunes utilizados en las noticias, lo que puede ser útil para comprender el contenido de las noticias.

Otra técnica útil en el análisis de texto es el análisis de sentimiento, que implica determinar el sentimiento expresado en un texto, ya sea positivo, negativo o neutral. El análisis de sentimiento puede ser útil para comprender las actitudes y opiniones expresadas en las noticias.

En el análisis de sentimiento aplicado al sector alimenticio, se pueden encontrar diversas fuentes bibliográficas que han utilizado esta técnica para comprender las actitudes y opiniones expresadas tanto en las noticias como en redes sociales (Isah et al., 2014), (Mo et al., 2016), (Molenaar et al., 2023), (Shen et al., 2017), (Uhl, 2011), (Zhang, 2021).

El modelado de temas o tópicos es otra técnica utilizada en el análisis de texto. Consiste en identificar los temas subyacentes en un conjunto de documentos. Esta técnica puede proporcionar información sobre los tópicos y temas tratados en las noticias. Algunas de las principales fuentes bibliográficas que fundamentan el modelado de tópicos son el trabajo de (Blei et al., 2003), en el que se presentó el modelo de tópicos de Latent Dirichlet Allocation (LDA), y el estudio de Grimmer y Stewart (2013), donde se analizó el uso del modelado de tópicos en la política. Estos trabajos demuestran el potencial del modelado de tópicos para identificar los temas y subtemas tratados en un conjunto de documentos y su impacto en diversos campos.

Ducid, Matías, Ordinez, Leo

De qué hablan las noticias de la industria pesquera: metodología y herramientas visuales para su análisis



a. Pescare

b. Revista Puerto

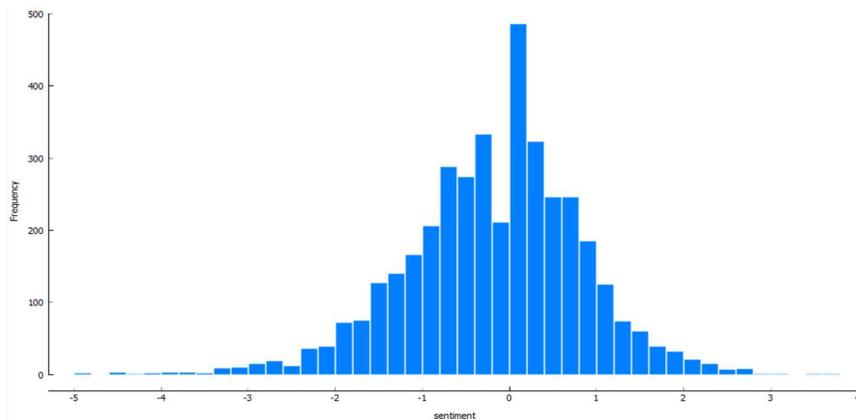
c. Mar y Pesca Noticias Pat.

Fuente: Elaboración propia

Análisis de Sentimiento

En el análisis de sentimientos realizado, se asignó un valor numérico a cada noticia entre -5 y 5 para determinar su tonalidad, siendo -5 un valor decididamente negativo y 5 un valor decididamente positivo. El histograma en la Figura 3 muestra la cantidad de noticias que se clasificaron en cada rango de valores. Se puede observar que la forma representativa del gráfico es una distribución tipo campana. La columna con valores en el rango entre mayores o iguales a cero y menores o iguales a 0.2 es la que tiene el punto más alto del histograma, con una frecuencia de 486 noticias que representan el 12.4% de la totalidad de los datos del conjunto completo. Estas noticias se clasificaron como mínimamente positivas.

Figura 3: Análisis de sentimientos del conjunto completo



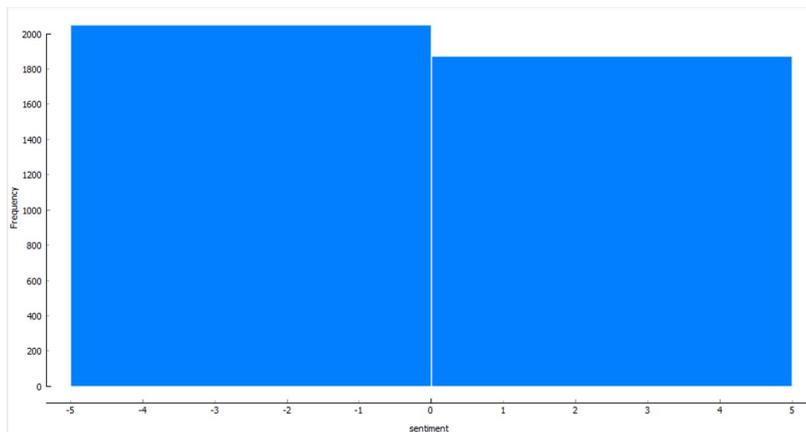
Fuente: Elaboración propia.

Ducid, Matías, Ordinez, Leo

De qué hablan las noticias de la industria pesquera: metodología y herramientas visuales para su análisis

En la Figura 4 se presentó una clasificación en dos grupos, noticias negativas y positivas, para analizar en cuál clasificación hay mayor cantidad de noticias. El resultado mostró que hay más noticias negativas que positivas, con un total de 2048 (52.26%) de noticias negativas y 1871 (47.74%) de noticias positivas. A pesar de esto, la diferencia no es suficiente como para afirmar una polarización en la sensación general de las noticias y las emociones que las acompañan, ya que la diferencia entre ambas clasificaciones es solo del 4.52% de noticias. Por lo tanto, se podría conjeturar que no hay polarización de sentimientos en las noticias publicadas en los sitios analizados bajo los parámetros establecidos.

Figura 4: Análisis de sentimientos positivo-negativo

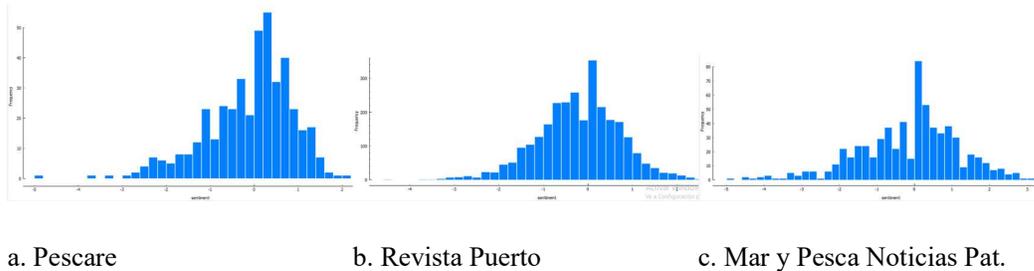


Fuente: Elaboración propia.

Además, al realizar el mismo análisis para cada sitio de noticias por separado, se observó que la forma se mantenía, una tendencia centralista en la que las noticias respectarían una distribución normal con respecto a los sentimientos y emociones que conllevan.

En la Figura 5 se presentan los resultados del análisis de cada sitio mencionado anteriormente.

Figura 5: Análisis de sentimientos por sitio



Fuente: Elaboración propia

En la Figura 5.a., se presenta el histograma de frecuencias correspondiente al sitio web Pescare. La distribución de los segmentos del histograma mostraría un sesgo alejándose de la forma de campana observada en los casos anteriores, con un total de 437 noticias que se extrajeron del sitio. En este caso, se puede observar una leve mayoría de noticias positivas, siendo el segmento con mayor frecuencia aquel que representa los valores mayores o iguales a 0.2 y menores o iguales a 0.4. Este segmento tiene una frecuencia de 55 noticias, lo que representa el 15.59% de todas las noticias extraídas del sitio.

Por su parte, en la Figura 5.b. se presenta el histograma de frecuencias correspondiente a la Revista Puerto, con un dataset compuesto por 2829 noticias. Se observa la forma de campana en la distribución de los segmentos del histograma. El segmento con mayor frecuencia corresponde a las noticias mínimamente positivas, con un total de 353 noticias, lo que representa el 12.48% de todas las noticias extraídas del sitio.

Finalmente, en el caso de Mar y Pesca Noticias, presentado en la Figura 5.c., se observa una forma achatada de campana en la distribución de los segmentos del histograma, con un total de 653 noticias en el dataset. El punto más alto del histograma corresponde a un segmento de noticias positivas con un valor de 84 noticias, lo que representa el 12.86% del conjunto de datos. En conjunto, estos resultados sugieren que, independientemente de la fuente de las noticias, la distribución de los segmentos del histograma se mantiene con una forma campanular y una tendencia centralizada.

Ducid, Matías, Ordinez, Leo

De qué hablan las noticias de la industria pesquera: metodología y herramientas visuales para su análisis

Modelado de Tópicos

Se realizaron tres experimentos de *topic modeling* utilizando distintas fuentes de información, en los que se varió el número de tópicos considerados en cada caso. Se probó con el rango de 7 a 12 tópicos, en los que se fijaron 10 términos por cada tópico. Además, se llevó a cabo este mismo proceso utilizando el dataset completo. Con estos experimentos se busca obtener una comprensión más clara y estructurada de los temas presentes en cada fuente, así como también una visión más amplia de los tópicos más relevantes en el conjunto de datos.

En la Tabla 2 se muestra la medición de *coherencia* para cada experimento. En el caso de Pescare, la mejor medida fue para 8 tópicos, para Revista Puerto fue con 12 tópicos, para Mar y Pesca Noticias Patagónicas fue con 11 tópicos, mientras que para el dataset completo fue con 12 tópicos.

Tabla 2: Coherencia

Fuente	7 tópicos	8 tópicos	9 tópicos	10 tópicos	11 tópicos	12 tópicos
Pescare	0,33391	0,33669	0,32093	0,31922	0,31867	0,33226
Revista Puerto	0,3735	0,39677	0,41645	0,4046	0,45067	0,464444
Mar y Pesca Noticias Patagónicas	0,34611	0,35461	0,35706	0,35961	0,36059	0,3517
Dataset unificado	0,39171	0,4055	0,41285	0,42935	0,41857	0,43034

Fuente: Elaboración propia

En el Anexo se muestran los términos correspondientes a cada conjunto de datos para los experimentos con 7, 10 y 12 tópicos. En la Tabla 3 se sintetizan en una frase fuerza cada tópico para 7, 10 y 12 tópicos, considerando el dataset completo.

Tabla 3: Muestra de tópicos

Tópicos	Síntesis de cada tópico
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. Empresa pesquera en Chubut 2. Actividad pesquera en Argentina 3. Empresas y ley pesquera en Chubut 4. Sector pesquero y empleo en Chubut 5. Pesca de langostino en Chubut 6. Investigación pesquera en Argentina 7. Captura de toneladas de pescado en Chubut
10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Puerto y pesca en Chubut 2. Trabajo en empresas pesqueras en Chubut 3. Compartir información sobre la pesca en Chubut 4. Pesca de langostino en Chubut 5. Pesca de langostino en Chubut en redes sociales 6. Coordinación en fiscalización pesquera en Chubut 7. Control pesquero en puerto de Chubut 8. Sector pesquero y trabajo en Chubut 9. Prospección de langostino en Chubut 10. Empresas pesqueras en puerto de Chubut
12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pesca en Puerto Chubut 2. Proyecto buques en Alpesca 3. Sector pesquero en Chubut 4. Pesca de langostino en Puerto Chubut 5. Fiscalización pesquera nacional en Chubut 6. Control de buques por Prefectura en Chubut 7. Trabajo en el sector pesquero en Chubut 8. Prospección de langostino en Chubut 9. Empresas pesqueras en Puerto Chubut 10. Pesca de centolla en Puerto Madryn 11. Proceso de concurso en pesquera Vieira

Fuente: Elaboración propia en base a las tres fuentes consultadas.

Conclusiones

En este estudio se utilizó un enfoque de minería de texto para analizar y comprender el contenido de las noticias relacionados con la pesca en la provincia de Chubut. Se llevó a

Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergente en el Desarrollo de las STEM. 5(1) 143-164.

cabo un análisis de frecuencia para identificar las palabras y términos más utilizados en las publicaciones, lo que permitió obtener una visión general del tema. Además, se realizó un análisis de sentimientos para evaluar la polaridad de las opiniones expresadas en las notas y comprender la actitud de los redactores hacia la pesca en Chubut.

El modelado de tópicos fue otra herramienta importante utilizada en este trabajo para identificar los temas principales en las noticias pesqueras. Se encontraron temas importantes como el puerto, los buques, las empresas pesqueras y el langostino, lo que brindó una comprensión más profunda de los temas clave discutidos en las fuentes.

En este sentido, se mostró como la utilización de herramientas visuales no programáticas y abiertas, como ParseHub y Orange Data Mining, permite la realización de análisis complejos y profundos de una forma sencilla y accesible para los tomadores de decisiones.

En cuanto a las pautas de continuidad y posibles impactos futuros, se podría considerar el análisis de los datos recopilados en períodos más extensos para observar tendencias y cambios en las opiniones y actitudes de los usuarios hacia la pesca en Chubut. Asimismo, se podrían utilizar las técnicas empleadas en este trabajo en combinación con otras fuentes de datos disponibles como los volúmenes de captura, los conflictos gremiales o los ingresos por exportaciones pesqueras. Los resultados de este estudio también podrían ser útiles para los responsables de la toma de decisiones en la provincia del Chubut y las empresas pesqueras para comprender las preocupaciones y opiniones de los diferentes actores, así como mejorar aspectos como la comunicación y relaciones con la comunidad.

Referencias consultadas

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). "Latent dirichlet allocation". *Journal of machine Learning research*, 3(Jan), 993-1022.

Chowdhary, K.R. (2020). "Natural Language Processing". In: *Fundamentals of Artificial Intelligence*. Springer, New Delhi. https://doi.org/10.1007/978-81-322-3972-7_19

Demsar J, Curk T, Erjavec A, Gorup C, Hocevar T, Milutinovic M, Mozina M, Polajnar M, Toplak M, Staric A, Stajdohar M, Umek L, Zagar L, Zbontar J, Zitnik M, Zupan B

Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergente en el Desarrollo de las STEM. 5(1) 143-164.

- (2013) “Orange: Data Mining Toolbox in Python”. *Journal of Machine Learning Research*, 14(Aug): 2349–2353.
- Diouf, R., Sarr, E. N., Sall, O., Birregah, B., Bouso, M., & Mbaye, S. N. (2019). “Web scraping: state-of-the-art and areas of application”. In *2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)* (pp. 6040-6042). IEEE.
- Grimmer, J., & Stewart, B. M. (2013). “Text as data: The promise and pitfalls of automatic content analysis methods for political texts”. *Political Analysis*, 21(3), 267-297.
- Isah, H., Neagu, D., & Trundle, P. (2014). “Social media analysis for product safety using text mining and sentiment analysis”. 2014 *14th UK Workshop on Computational Intelligence (UKCI)*.
- Jo, T. (2019). *Text mining: Concepts, implementation, and big data challenge*. Cham, Switzerland: Springer.
- Manning, C. D., Raghavan, P., & Schütze, H. (2008). *Introduction to information retrieval* (Vol. 1). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ministerio de Economía. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. (2023). **Informes de Coyuntura de la Pesca**. Extraído de https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_maritima/informes/coyuntura/index.php. Consultado el 14 de mayo de 2023.
- Mo, S. Y. K., Liu, A., & Yang, S. Y. (2016). “News sentiment to market impact and its feedback effect”. *Environment Systems and Decisions*, 36, 158-166.
- Molenaar, A., Jenkins, E., Brennan, L., Lukose, D., & McCaffrey, T. (2023). “The use of sentiment and emotion analysis and data science to assess the language of nutrition-, food- and cooking-related content on social media: A systematic scoping review”. *Nutrition Research Reviews*, 1-36. doi:10.1017/S0954422423000069
- Nadkarni, P. M., Ohno-Machado, L., Chapman, W. W. (2011) “Natural language processing: an introduction”. *Journal of the American Medical Informatics Association*, Volume 18, Issue 5, September 2011, Pages 544–551, <https://doi.org/10.1136/amiajnl-2011-000464>

Revista REDIUNP

Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías Emergentes
en el Desarrollo de las STEM

Aprobada en Consejo Directivo de la Facultad RCDFI-419-2018

ISSN 2683-8648

Vol. 5 N° 1 (2023)



Ducid, Matías, Ordinez, Leo

De qué hablan las noticias de la industria pesquera: metodología y herramientas visuales para su análisis

Orange Data Mining. (2023). “Orange: Data mining and visualization toolbox”. Extraído de

<https://orangedatamining.com/>. Consultado el 14 de mayo de 2023.

ParseHub. (2023). **ParseHub: Free web scraping tool**. Extraído de

<https://www.parsehub.com/>. Consultado el 14 de mayo de 2023.

Shen, J., Najand, M., Dong, F., & He, W. (2017). “News and Social Media Emotions in the Commodity Market”. FEN: Behavioral Finance (Topic).

Uhl, M. W. (2011). “Explaining US consumer behavior with news sentiment”. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)*, 2(2), 1-18.

Zhang, S. (2021). “Sentiment analysis based on food e-commerce reviews”. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 792, No. 1, p. 012023). IOP Publishing.

Anexo Tópicos y Términos Correspondientes

- Fuente Pescare:

- 7 tópicos
 1. provincia, pesca, toneladas, langostino, pesquero, cfp, puerto, consejo, nacional, año
 2. chubut, langostino, pesca, mas, puerto, trabajo, flota, rawson, trabajadores, sector
 3. pesca, chubut, mas, langostino, buques, pesquera, merluza, tambien, puerto, provincia
 4. pesca, chubut, provincia, puerto, mar, mas, pesquero, langostino, plata, sector
 5. pesca, mas, puerto, provincia, chubut, tambien, langostino, mar, actividad, plata
 6. puerto, pesca, chubut, mas, mar, argentina, empresas, ley, acuerdo, plata
 7. pesca, mas, chubut, langostino, provincia, toneladas, mar, aguas, puerto, tambien
- 10 tópicos
 1. provincia, pesca, pesquero, cfp, langostino, toneladas, consejo, nacional, federal, puerto
 2. chubut, langostino, pesca, ley, pesquero, sector, puerto, aguas, investigacion, proyecto
 3. pesca, chubut, buques, inidep, buque, langostino, cfp, puerto, provincia, tambien
 4. pesca, chubut, mar, provincia, pesquero, puerto, plata, mas, langostino, trabajar
 5. pesca, puerto, chubut, langostino, provincia, mar, mas, plata, san, tambien
 6. pesca, puerto, chubut, ley, mar, deuda, fap, mas, plata, ser
 7. pesca, chubut, langostino, toneladas, provincia, mas, mar, p, merluza, tambien
 8. langostino, pesca, mas, Chubut, puerto, aguas, año, provincia, zafra, descargas
 9. eslora, langostino, argentina, nacional, producción, ambiente, medio, industria, universidad, top
 10. mas, pesca, puerto, si, también, trabajo, sector, hace, actividad, hoy
- 12 tópicos
 1. provincia, cfp, pesquero, langostino, pesca, puerto, toneladas, nacional, consejo, federal

2. langostino, Chubut, investigación, puerto, campana, pesquero, sector, pesca, aguas, s
3. pesca, Chubut, buques, langostino, pesquera, cfp, merluza, trabajo, también, buque
4. pesca, mar, Chubut, puerto, provincia, plata, mas, pesquero, años, trabajo
5. puerto, langostino, pesca, mar, Chubut, provincia, mas, también, plata, san
6. puerto, Chubut, comodoro, ley, Rivadavia, deuda, acuerdo, pesca, fap, trabajadores
7. pesca, mas, toneladas, Chubut, langostino, merluza, mar, p, provincia, también
8. mas, langostino, pesca, puerto, Chubut, aguas, provincia, días, merluza, zafra
9. argentina, ambiente, nacional, producción, medio, langostino, universidad, top, industria, eslor
10. mas, pesca, si, puerto, también, trabajo, hace, empresas, año, mar
11. pesca, provincia, langostino, Chubut, año, toneladas, pesquero, también, buques, pesquera
12. pesca, Chubut, provincia, ley, langostino, mas, puerto, sector, pesquero, fap

- Revista Puerto

● 7 tópicos

1. empresas, puerto, pesos, mas, flota, ano, Chubut, ciento, langostino, acuerdo
2. pesca, langostino, toneladas, merluza, Chubut, flota, año, buques, consejo, pesquero
3. pesca, puerto, Chubut, ley, buques, argentina, también, Madryn, buque, mas
4. alpesca, puerto, empresa, segundo, Madryn, mas, mar, Chubut, planta, pesquera
5. mas, si, rp, langostino, barcos, ano, mar, están, años, puede
6. trabajadores, empresa, puerto, trabajo, planta, gobierno, Chubut, Madryn, pesca, pesquera
7. pesca, Chubut, mas, pesquera, sector, empresas, gobierno, provincial, nacional, provincia

● 10 tópicos

1. empresas, puerto, pesos, mas, año, ciento, flota, Chubut, acuerdo, langostino
2. pesca, langostino, toneladas, merluza, año, Chubut, flota, consejo, buques, captura
3. puerto, pesca, Chubut, Madryn, argentina, buques, mar, comodoro, mas, también

4. alpesca, empresa, segundo, puerto, Madryn, planta, omar, pesquera, Chubut, si
 5. mas, si, mar, rp, plata, año, romano, años, langostino, puerto
 6. trabajadores, empresa, puerto, trabajo, planta, Chubut, gobierno, Madryn, Rawson, empresas
 7. pesca, Chubut, mas, pesquera, empresas, sector, gobierno, puerto, provincial, también
 8. pesca, nacional, gobierno, Chubut, nación, mas, yahuar, das, neves, subsecretario
 9. ley, pesca, provincial, permisos, Chubut, proyecto, buques, n, flota, articulo
 10. rp, mas, langostino, si, barcos, flota, pesca, ny, recursos, están
- 12 tópicos
 1. empresas, pesos, puerto, ciento, mas, acuerdo, año, trabajo, Chubut, salarial
 2. toneladas, pesca, empresa, año, Chubut, puerto, merluza, provincia, cuota, buques
 3. puerto, pesca, Chubut, Madryn, puertos, comodoro, argentina, buques, provincia, cruz
 4. alpesca, empresa, segundo, puerto, Madryn, planta, pesquera, omar, Chubut, mas
 5. rp, si, mas, mar, año, barcos, ny, plata, están, años
 6. trabajadores, empresa, puerto, trabajo, planta, gobierno, Rawson, Chubut, Madryn, sindicato
 7. pesca, mas, Chubut, empresas, pesquera, sector, gobierno, puerto, también, actividad
 8. pesca, nacional, gobierno, nación, mas, yahuar, subsecretario, das, neves
 9. ley, pesca, permisos, provincial, proyecto, Chubut, articulo, n, legislatura, provincia
 10. langostino, barcos, mas, si, flota, recurso, días, están, pesca, pescar
 11. causa, juicio, fiscal, publico, penal, fiscalía, imputados, segundo, jueza, delito
 12. langostino, pesca, flota, inidep, merluza, área, aguas, buques, prospección, pesquero

- Mar y Pesca Noticias Patagónicas

- 7 tópicos
 1. puerto, pesca, Chubut, mas, provincia, nacional, empresa, también, pesquero, buques

2. s, pesca, Chubut, buques, empresa, puerto, trabajadores, capitanes, trabajo, provincia
 3. pesca, buques, langostino, Chubut, prospección, pesquero, mas, inidep, días, Facebook
 4. pesca, langostino, Chubut, mas, barcos, puerto, mar, si, empresas, santa
 5. pesca, langostino, Chubut, puerto, pesquero, provincia, mar, s, Facebook, WhatsApp
 6. pesca, pesquera, nacional, Chubut, puerto, langostino, argentina, buques, pesquero, mas
 7. pesca, Chubut, buque, puerto, prefectura, pesquero, provincia, Facebook, compartir, WhatsApp
- 10 tópicos
 1. puerto, pesca, Chubut, provincia, mas, nacional, s, año, también, buques
 2. pesca, Chubut, buques, puerto, capitanes, empresa, alpesca, trabajo, provincia, trabajadores
 3. pesca, mas, Chubut, pesquero, puerto, langostino, Facebook, WhatsApp, twitter, compartir
 4. pesca, langostino, Chubut, mas, puerto, barcos, mar, si, santa, empresas
 5. pesca, langostino, Chubut, puerto, mar, provincia, pesquero, s, Facebook, WhatsApp
 6. pesca, nacional, pesquera, puerto, Chubut, langostino, fiscalización, buques, pesquero, coordinación
 7. pesca, prefectura, puerto, buque, Chubut, pesquero, provincia, Facebook, compartir, WhatsApp
 8. s, pesca, Chubut, puerto, langostino, provincia, sector, trabajo, pesquera, mas
 9. buques, pesca, prospección, langostino, días, Chubut, jurisdicción, inidep, día, mas
 10. pesca, Chubut, empresa, puerto, pesquero, pesquera, Facebook, compartir, twitter, WhatsApp
 - 12 tópicos
 1. puerto, pesca, Chubut, provincia, mas, nacional, buque, s, empresa, buques
 2. pesca, Chubut, buques, alpesca, puerto, capitanes, provincia, trabajo, empresa, proyecto
 3. pesca, Chubut, mas, sector, puerto, empresa, langostino, pesquero, Facebook, nacion
 4. pesca, langostino, Chubut, puerto, barcos, mas, mar, santa, si, cruz

5. pesca, langostino, Chubut, puerto, provincia, s, pesquero, mar, Facebook, WhatsApp
6. pesca, nacional, pesquera, puerto, Chubut, langostino, fiscalización, pesquero, buques, coordinación
7. pesca, prefectura, Chubut, buque, puerto, provincia, pesquero, Facebook, compartir, WhatsApp
8. s, pesca, Chubut, sector, puerto, langostino, mas, trabajo, pesquera, pesquero
9. buques, prospeccion, pesca, langostino, días, Chubut, jurisdicción, mas, inidep, día
10. pesca, Chubut, puerto, empresa, pesquero, trabajadores, Facebook, twitter, compartir, WhatsApp
11. pesca, p, m, j, empresas, si, pérez, centolla, años, puerto
12. proceso, deseado, concurso, intención, localidad, gerente, vieira, pesos, costo, pesquera

- Dataset unificado

● 7 tópicos

1. empresa, alpesca, trabajadores, puerto, Madryn, gobierno, planta, trabajo, Chubut, pesquera
2. puerto, buque, mar, prefectura, barco, naval, tripulantes, argentina, pesquero, plata
3. puerto, Chubut, empresas, mas, ley, pesos, Madryn, pesca, provincial, pesqueras
4. pesca, mas, Chubut, sector, empresas, si, trabajo, pesquera, también, provincia
5. langostino, pesca, flota, mas, barcos, Chubut, aguas, si, año, temporada
6. pesca, Chubut, investigación, pesquera, argentina, federal, s, nacional, mar, causa
7. pesca, toneladas, langostino, merluza, buques, Chubut, año, captura, consejo, provincia

● 10 tópicos

1. puerto, pesca, Chubut, provincia, mas, nacional, s, año, también, buques
2. pesca, Chubut, buques, puerto, capitanes, empresa, alpesca, trabajo, provincia, trabajadores
3. pesca, mas, Chubut, pesquero, puerto, langostino, Facebook, WhatsApp, twitter, compartir
4. pesca, langostino, Chubut, mas, puerto, barcos, mar, si, santa, empresas

5. pesca, langostino, Chubut, puerto, mar, provincia, pesquero, s, Facebook, WhatsApp
 6. pesca, nacional, pesquera, puerto, Chubut, langostino, fiscalización, buques, pesquero, coordinación
 7. pesca, prefectura, puerto, buque, Chubut, pesquero, provincia, Facebook, compartir, WhatsApp
 8. s, pesca, Chubut, puerto, langostino, provincia, sector, trabajo, pesquera, mas
 9. buques, pesca, prospección, langostino, días, Chubut, jurisdicción, inidep, día, mas
 10. pesca, Chubut, empresa, puerto, pesquero, pesquera, facebook, compartir, twitter, whatsapp
- 12 tópicos
 1. puerto, pesca, Chubut, provincia, mas, nacional, buque, s, empresa, buques
 2. pesca, Chubut, buques, alpesca, puerto, capitanes, provincia, trabajo, empresa, proyecto
 3. pesca, Chubut, mas, sector, puerto, empresa, langostino, pesquero, Facebook, nacion
 4. pesca, langostino, Chubut, puerto, barcos, mas, mar, santa, si, cruz
 5. pesca, langostino, Chubut, puerto, provincia, s, pesquero, mar, Facebook, WhatsApp
 6. pesca, nacional, pesquera, puerto, Chubut, langostino, fiscalización, pesquero, buques, coordinación
 7. pesca, prefectura, Chubut, buque, provincia, pesquero, Facebook, compartir, WhatsApp
 8. s, pesca, Chubut, sector, puerto, langostino, mas, trabajo, pesquera, pesquero
 9. buques, prospección, pesca, langostino, días, Chubut, jurisdicción, mas, inidep, día
 10. pesca, Chubut, puerto, empresa, pesquero, trabajadores, Facebook, twitter, compartir, WhatsApp
 11. pesca, p, m, j, empresas, si, Pérez, centolla, años, puerto
 12. proceso, deseado, concurso, intención, localidad, gerente, vieira, pesos, costo, pesquera