

**Fundación Universitaria Konrad Lorenz**

FACULTAD DE MATEMÁTICAS E INGENIERÍA

## Bases de Datos Primer Corte

Autor:  
Victor José Gutiérrez Peñaranda

Asignatura: Diseño de Interfaces de Usuario  
Docente: Oscar Alexander Mendez Aguirre

Código: 506211023  
Marzo 2023

# Bases de Datos Corte 1

Victor Jose Gutierrez Peñaranda  
Fundación Universitaria Konrad Lorenz

**Resumen**—En la actualidad se está investigando y desarrollando mucha tecnología y software relacionado con la inteligencia artificial, esta a su vez tiene muchos otros términos detrás los cuales en conjunto y conectados ayudan a la evolución de la tecnología, unos de estos términos son Deep learning, Machine Learning y Neural Networks , como se observa en los resultados de query buscando información y documentos relacionados con las inteligencias artificiales.

## I. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial, la automatización y el aprendizaje de máquina son temas que están teniendo una relevancia enorme sino la mayor, dentro de todo el campo de ciencias de computación, ingenierías TI y tecnología, por lo cual, en este escrito se realizará un análisis sobre 5 búsquedas relacionadas con la Inteligencia artificial y se mostrarán gráficas, comparaciones y análisis como veremos en la sección II y resultados en la sección III.

## II. BUSQUEDAS RELACIONADAS CON INTELIGENCIAS ARTIFICIALES

### II-A. Artificial intelligence

La primera query que realizó fue “Artificial Intelligence” ya que es el tema principal, ya que es un tema tan amplio arrojó demasiados resultados por lo que se filtró por año, tipo de documento y área hasta que se obtuvo un documento de alrededor de 1700 resultados, con el cual se procedió a realizar los mapas de densidad y redes, la cual se ve a continuación en la figura 1 y la figura 2.

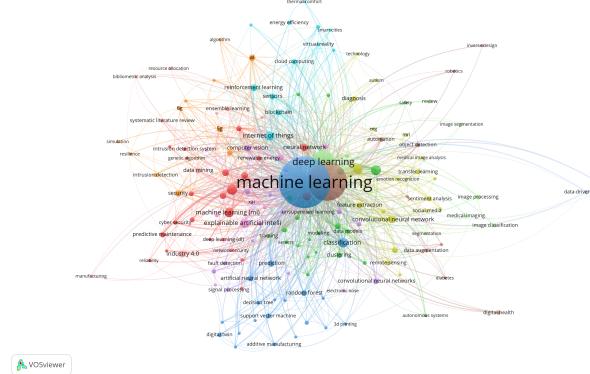


Figura 1. Network Visualization Artificial Intelligence

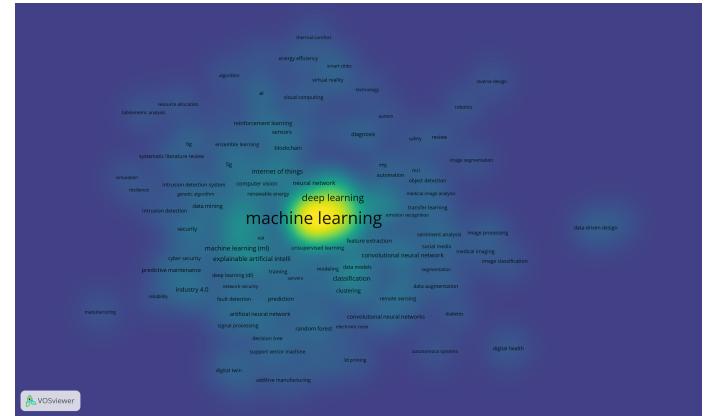


Figura 2. Density Visualization Artificial Intelligence

En las figuras 1 y 2 se aprecia como a pesar de que “Artificial Intelligence” era la búsqueda principal, el término con más peso acaba siendo “Machine learning” el cual se conecta con muchos otros como lo son eficiencia energética, inteligencia artificial, algoritmos, sostenibilidad, etc. También podemos apreciar en la figura 2 como el punto más “caliente” es machine learning.

Esto redirige la búsqueda a otros lado el cual es el aprendizaje automático de las máquinas, lo cual permite crear redes neuronales y programas que tomen sus propias decisiones, por lo cual la siguiente búsqueda será “Machine Learning”.

### II-B. Machine Learning

La query principal fue “Machine Learning” pero ya que salieron muchos archivos, se tuvo que filtrar por año 2023, áreas de computación e ingenierías y solo recursos abiertos, lo cual arrojó los resultados que podemos apreciar después de ser procesados por el graficador VOSviewer en las figuras 3 y 4.

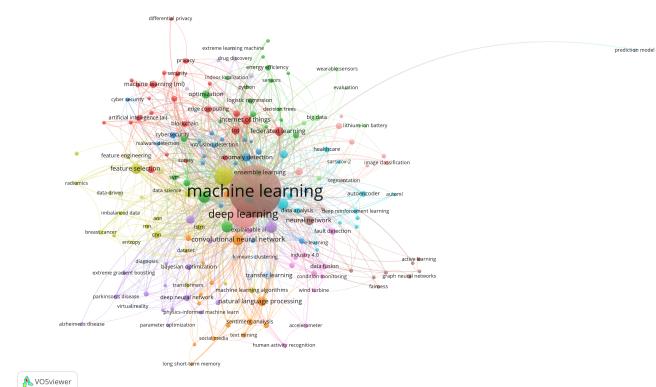


Figura 3. Network Visualization Machine Learning

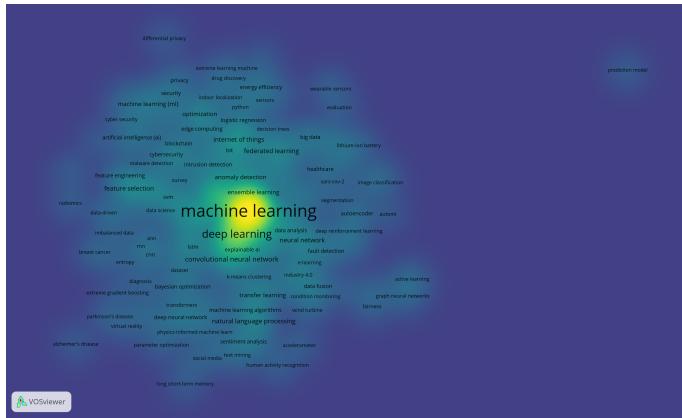


Figura 4. Density Visualization Machine Learning

Como se puede apreciar en las figuras 3 y 4 esta vez el término principal si es el de mayor peso, lo cual da una pista de que es el tema que más se está investigando y el que está teniendo mayor relevancia, también hay otro término muy grande que está conectado el cual es “Deep learning”, algo muy interesante a resaltar es el “Covid-19” que se encuentra también con gran relevancia en la gráfica, por último, otro a destacar es las redes neuronales y las máquinas de vectores soporte.

Por lo anterior se podría tener una impresión de que la pandemia ocasionada por el covid-19 pudo haber impulsado indirectamente en la investigación de Inteligencias Artificiales ya que está siendo mencionado mucho en los artículos, por otra parte, un tema muy interesante que en esta búsqueda sale a flote es “neural networks” el cuál será el siguiente que se usará para apreciar que impacto tiene.

### II-C. Neural Networks

De la query "Neural Networks" se puede resaltar que dio lugar a más de 800.000 resultados, lo cual la convierte en el término con más documentos, sin embargo, estos se filtraron hasta tener una cantidad que se pudiera analizar en VOSviewer y arrojó los gráficos que veremos en las figuras 5 y 6.

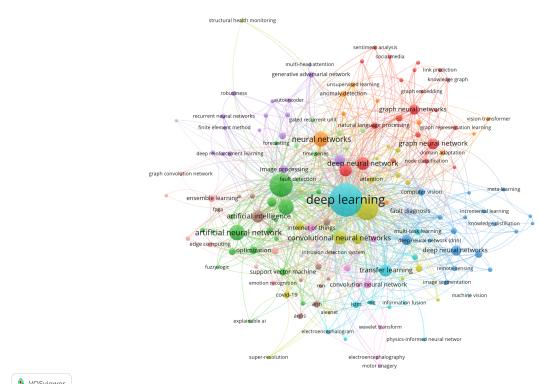


Figura 5. Network Visualization Neural Networks

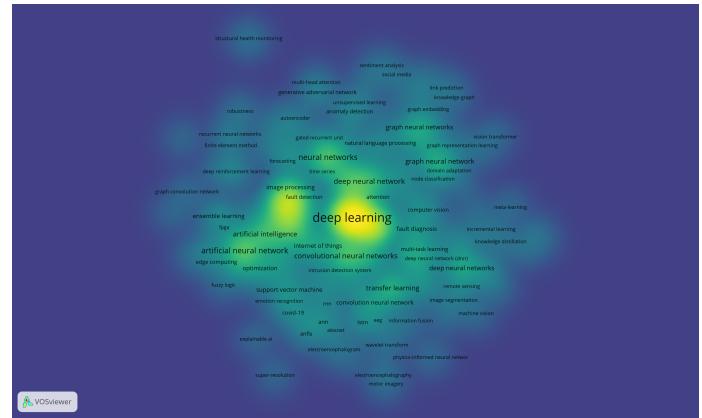


Figura 6. Density Visualization Neural Networks

Como se puede apreciar, “Deep Learning” continua siendo un término predominante en los gráficos generados por las búsquedas relacionadas con Inteligencias Artificiales, covid-19 sigue apareciendo aunque con un peso un poco menor y por supuesto Artificial Intelligence siempre está relacionado, sin embargo en esta búsqueda ya se puede apreciar que los términos se están volviendo más variaciones del principal, como “convolutional neural networks”, “artificial neural networks”, etc.

Como se mencionó previamente, “Deep Learning” es un término bastante mencionado en todas las query, por lo tanto, será el siguiente en ser analizado.

### II-D. Deep Learning

Los resultados de la búsqueda de Deep learning después de ser graficados por VOSviewer se aprecian en la figura 7 y 8.

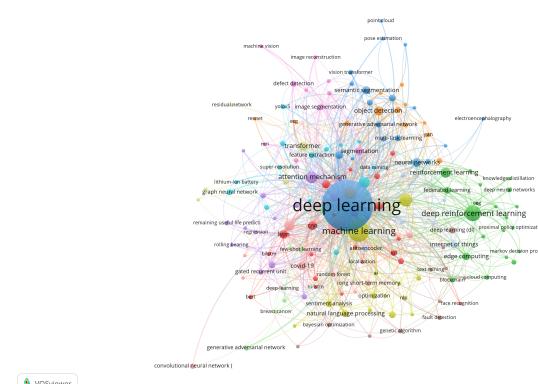


Figura 7. Network Visualization Deep Learning

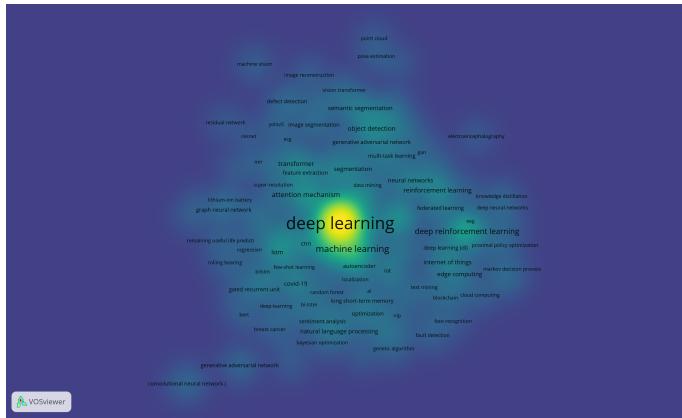


Figura 8. Density Visualization Deep Learning

Como se aprecia, “Deep Learning” tiene el mayor peso dentro de todas las conexiones, además también tiene la mayor concentración como muestra la figura 8, algo muy interesante es que salen a flote términos como el aprendizaje por refuerzo que se basa en premiar las acciones correctas o deseadas y castigar las incorrectas, y el procesamiento de lenguaje natural. Otros términos que vale la pena mencionar son todos los relacionados con la visión como el “image detection”, “image reconstruction”, “vision transformer”, etc.

En la búsqueda de aprendizaje profundo se observó que si es realmente un término demasiado importante por lo cual lo más seguro es que siga apareciendo y deba ser usado para query mas complejas.

#### II-E. Automatization

A pesar de ser algo bastante mencionado en ámbitos de optimización de procesos usando la tecnología, automatización no tiene conexión con muchos temas que las anteriores query si, como se verá en las figuras 9 y 10.

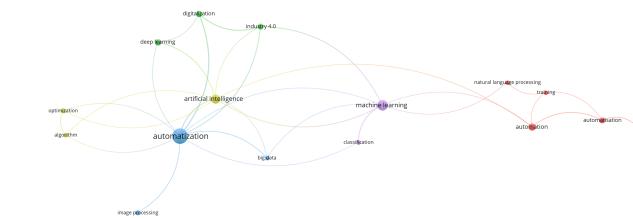


Figura 9. Network Visualization Automatization

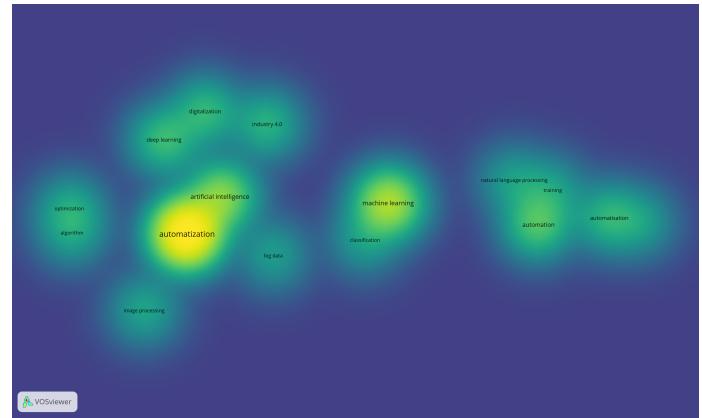


Figura 10. Density Visualization Automatization

Como se observan en las figuras previamente mostradas, automatización no tiene demasiadas conexiones como si tenían las búsquedas previas, sin embargo, si posee unas muy interesante, ya que vemos que se encuentra unida a “Artificial Intelligence” la cual nunca dejó de aparecer, “big data”, “industry 4.0” y como se predijo, Deep learning es mencionado también en esta búsqueda.

#### II-F. Final Query

TITLE-ABS-KEY (( "DEEP LEARNING" OR "MACHINE LEARNING") AND "ARTIFICIAL INTELLIGENCE" AND "NEURAL NETWORKS") AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2023 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "COMP" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ENGI" ) ) Se creó este último query teniendo en cuenta lo analizado previamente con todas las conexiones de redes y mapas de densidad, el resultado de este query se ve en la figura 11.

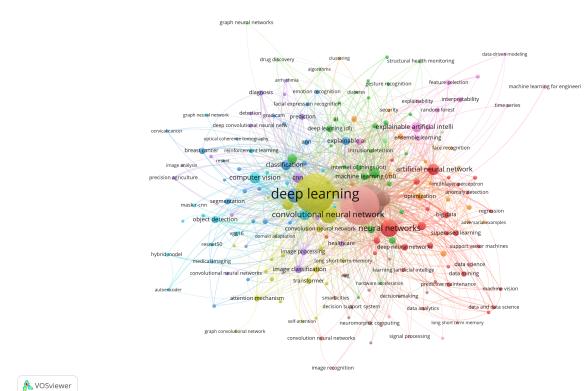


Figura 11. Network Visualization FinalQuery

La query final brinda muchísimas conexiones entre los temas ingresados, Deep Learning, Machine Learning, Artificial Intelligence son los de mayor peso y donde se concentra la mayor cantidad de conexiones.

### III. RESULTADOS

Se logró reunir la mayor cantidad de términos y los más importantes relacionados con Inteligencia artificial, por lo que

se observa que hay muchos más sectores con mayor peso lo cual nos da artículos con mayor relevancia en el tema que se trató en este escrito.

### *III-A. Query Resultante*

Este es el query resultante. TITLE-ABS-KEY ( ("DEEP LEARNING" OR "MACHINE LEARNING") AND ".ARTIFICIAL INTELLIGENCE." AND "NEURAL NETWORKS") AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2023 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2022 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) ) AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "COMP" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , ".ENGI" ) )

## IV. CONCLUSIONES

Después de analizar las graficas y los resultados de cada query individual, resaltando que cada uno de ellos tenía fuertes conexiones con los otros temas, se llego a la conclusión de que los 4 primeros temas debían ser incluidos en la query para lograr encontrar los documentos con la mayor relevancia, ya que poseen los términos de los que más se está investigando en la actualidad.

### *IV-A. Link Repositorio*

Link del repositorio del análisis con Google colab del query final:

Repositorio trabajo Google Colab comentado