

Proyecto final de analista de datos de IBM



Antonio Fernández Salcedo
Diciembre 2024

© IBM Corporation. All rights reserved.

OUTLINE



- Executive Summary
- Introduction
- Methodology
- Results
 - Visualization – Charts
 - Dashboard
- Discussion
 - Findings & Implications
- Conclusion
- Appendix

EXECUTIVE SUMMARY

Introducción

Este proyecto tiene como objetivo analizar los datos del conjunto de datos proporcionado (dataset_url = "<https://cf-courses-data.s3.us.cloud-object-storage.appdomain.cloud/n01PQ9pSmiRX6520flujwQ/survey-data.csv>") utilizando la herramienta de Business Intelligence Cognos Analytics. A través de la creación de un cuadro de mando personalizado, se busca obtener insights valiosos sobre el objetivo principal del análisis que son analizar las preferencias tecnológicas de los desarrolladores y las tendencias del mercado laboral.

Conclusiones y recomendaciones Estratégicas

- **Invertir en Capacitación:** Las empresas deben invertir en la capacitación de sus empleados para desarrollar las habilidades necesarias en tecnologías emergentes.
- **Adoptar una Cultura de Innovación:** Fomentar una cultura de innovación que permita a las empresas adaptarse rápidamente a los cambios tecnológicos.
- **Priorizar la Seguridad:** Implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos y las aplicaciones.
- **Optimizar la Infraestructura:** Evaluar y optimizar la infraestructura tecnológica para aprovechar al máximo las ventajas del cloud computing.
- **Colaborar con Proveedores de Servicios:** Establecer alianzas estratégicas con proveedores de servicios cloud y otros socios tecnológicos para acelerar la transformación digital

Recomendaciones Futuras o ampliaciones del estudio

- **Incorporar nuevos datos:** Ampliar el conjunto de datos con información adicional para realizar análisis más detallados.
- **Realizar un análisis predictivo:** Utilizar técnicas de machine learning para predecir tendencias futuras.
- **Comparar los resultados con estudios similares:** Validar los resultados obtenidos con estudios realizados por otras organizaciones.



INTRODUCTION



Propósito del Informe

El propósito principal de este informe es:

- Informar: Presentar de manera clara y concisa los resultados del análisis de datos, utilizando visualizaciones y métricas relevantes.
- Guiar: Ayudar a la toma de decisiones estratégicas basadas en los insights obtenidos.
- Comprender: Proporcionar una visión profunda del panorama tecnológico actual y las tendencias emergentes.

Público Objetivo

Este informe está dirigido a:

- Directores de TI: que necesitan tomar decisiones sobre la inversión en nuevas tecnologías.
- Analistas de datos: interesados en comprender las tendencias del mercado laboral.
- Desarrolladores: que desean conocer las tecnologías más utilizadas y demandadas.

Valor del Informe

Este informe aporta un valor significativo al ofrecer:

- Una visión holística: Presenta una imagen completa del estado actual de la industria tecnológica, basada en datos reales.
- Insights accionables: Proporciona recomendaciones prácticas para mejorar la toma de decisiones y alcanzar los objetivos estratégicos.
- Una base sólida para futuras investigaciones: Sirve como punto de partida para análisis más profundos y especializados.



METHODOLOGY



Metodología

- **Recopilación y Limpieza de Datos:** Se ha descargado el conjunto de datos y se ha llevado a cabo un proceso de limpieza para garantizar la calidad de la información, eliminando valores atípicos, duplicados y corrigiendo inconsistencias.
- **Modelado de Datos:** Se ha creado un modelo de datos en Cognos Analytics que refleja la estructura del conjunto de datos, estableciendo relaciones entre las diferentes dimensiones y medidas.
- **Creación de Visualizaciones:** Se han diseñado diversas visualizaciones (gráficos de barras, gráficos de línea, mapas, etc.) para representar los datos de manera clara y concisa. Estas visualizaciones se han centrado en responder a las preguntas de investigación planteadas y en identificar patrones y tendencias relevantes.
- **Cuadro de Mando:** Se ha construido un cuadro de mando interactivo que integra las visualizaciones más relevantes, permitiendo a los usuarios explorar los datos de forma dinámica y obtener respuestas a sus preguntas de negocio.

RESULTS



PROGRAMMING LANGUAGE TRENDS

Current Year

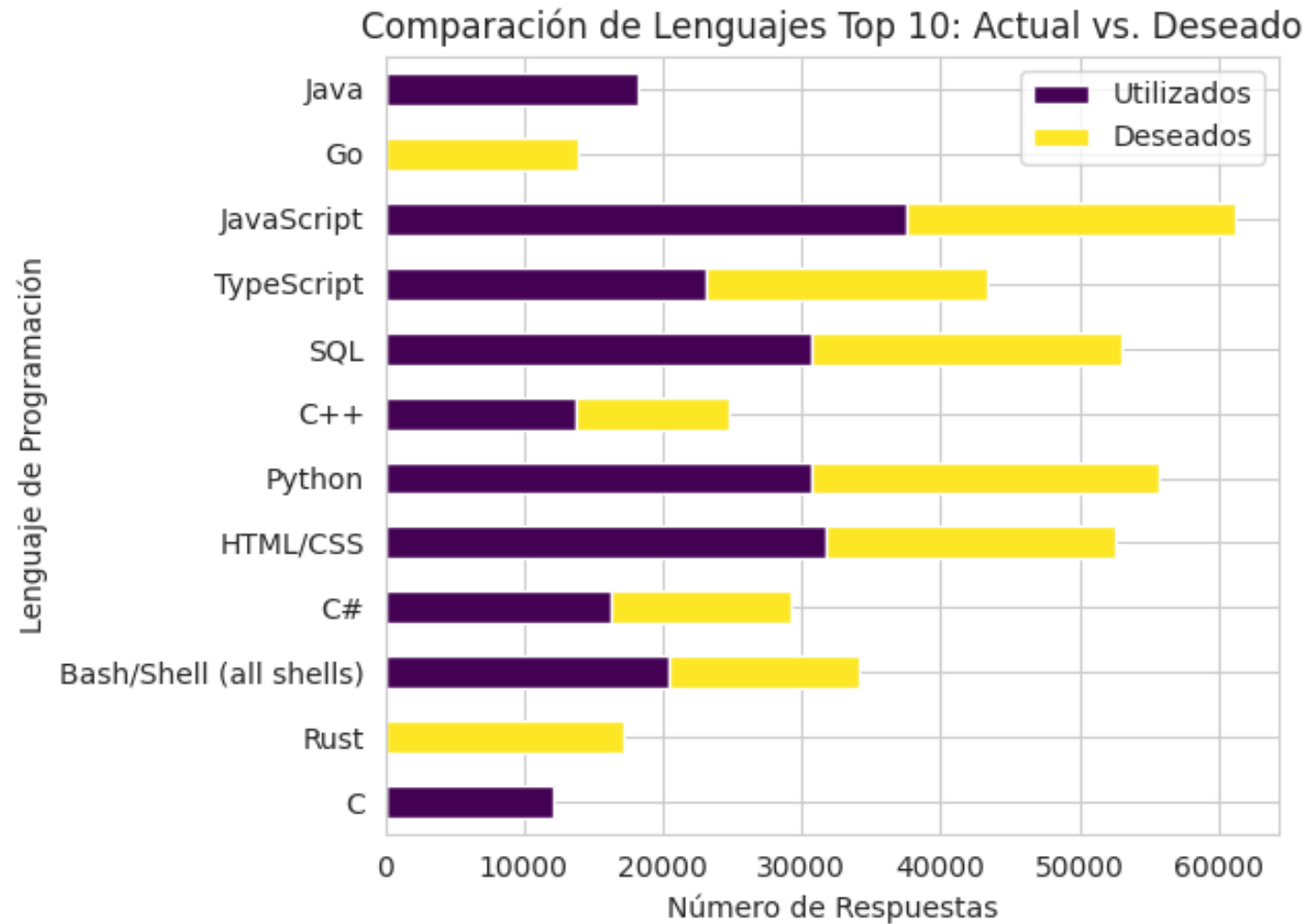


PROGRAMMING LANGUAGE TRENDS

Next Year



PROGRAMMING LANGUAGE TRENDS



PROGRAMMING LANGUAGE TRENDS - FINDINGS & IMPLICATIONS

Conclusiones:

- Dominancia de JavaScript y Python: Tanto en el presente como en el futuro, JavaScript y Python se mantienen como los lenguajes más populares. Esto se debe a su versatilidad, amplia comunidad y aplicaciones en diversas áreas como desarrollo web, ciencia de datos, machine learning y más.
- Crecimiento de TypeScript: TypeScript, una superconjunto tipado de JavaScript, está ganando terreno rápidamente. Esto indica una creciente demanda de mayor estructura y seguridad en el desarrollo de aplicaciones web a gran escala.
- Importancia de los fundamentos: Lenguajes como HTML/CSS y SQL siguen siendo fundamentales, lo que subraya la importancia de las bases de la programación web y la gestión de datos.
- Ascenso de lenguajes modernos: Lenguajes como Rust y Go están ganando popularidad debido a su rendimiento, seguridad y características modernas. Esto sugiere una tendencia hacia la adopción de herramientas más eficientes y confiables para proyectos de gran escala.
- Persistencia de lenguajes clásicos: Lenguajes como C++ y Java, aunque su uso ha disminuido ligeramente, siguen siendo relevantes en ciertos dominios como el desarrollo de sistemas embebidos y aplicaciones empresariales.

Implicaciones y Tendencias:

- Desarrollo Web: JavaScript y TypeScript seguirán dominando el desarrollo web frontend y backend.
- Ciencia de Datos y Machine Learning: Python se consolidará como el lenguaje líder en este ámbito.
- Desarrollo de Sistemas: Lenguajes como Rust y Go ganarán terreno en el desarrollo de sistemas operativos, redes y aplicaciones de alto rendimiento.
- Seguridad y Confiabilidad: La demanda de lenguajes con características de seguridad y confiabilidad, como TypeScript y Rust, seguirá creciendo.
- Versatilidad: Los desarrolladores buscarán lenguajes que les permitan trabajar en diferentes áreas, lo que explica la popularidad de lenguajes como Python y JavaScript.



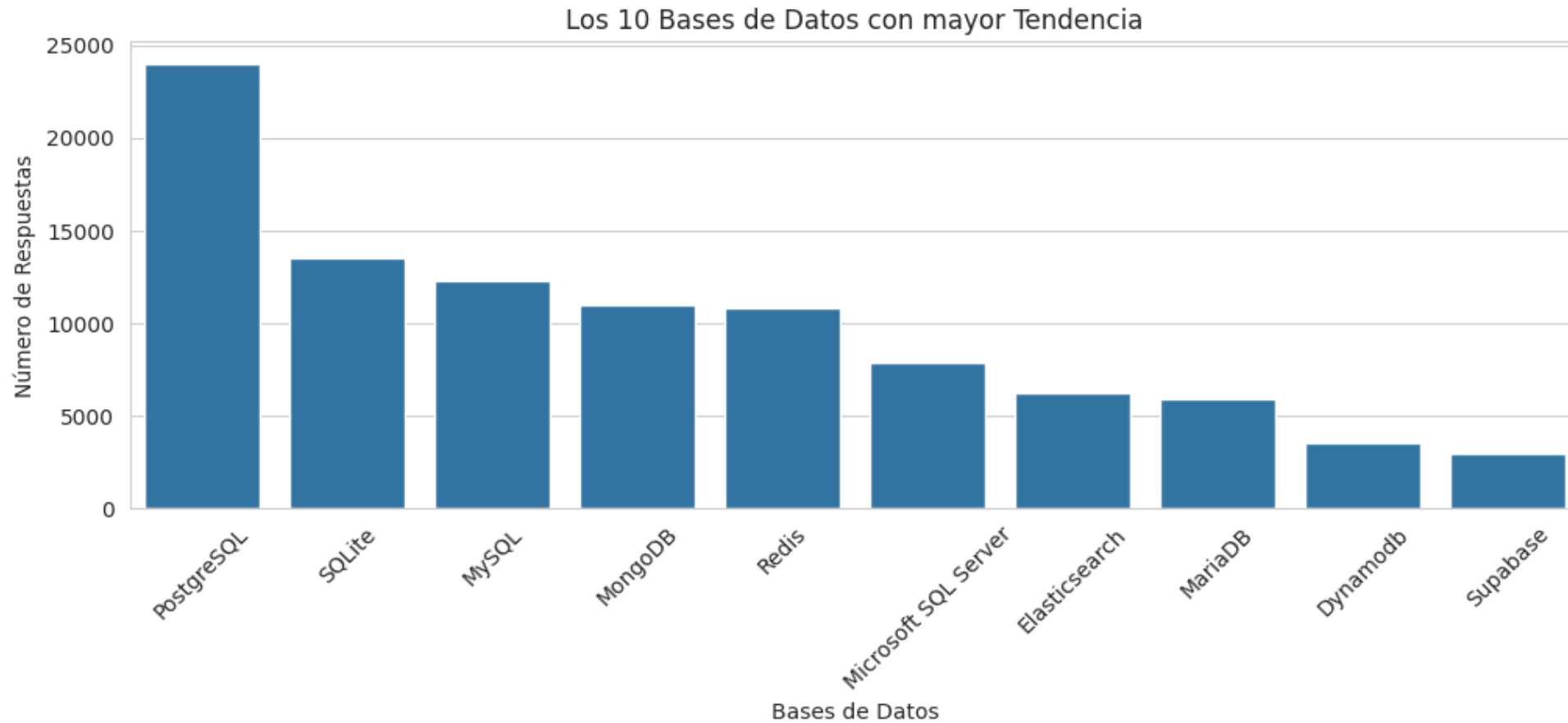
DATABASE TRENDS

Current Year

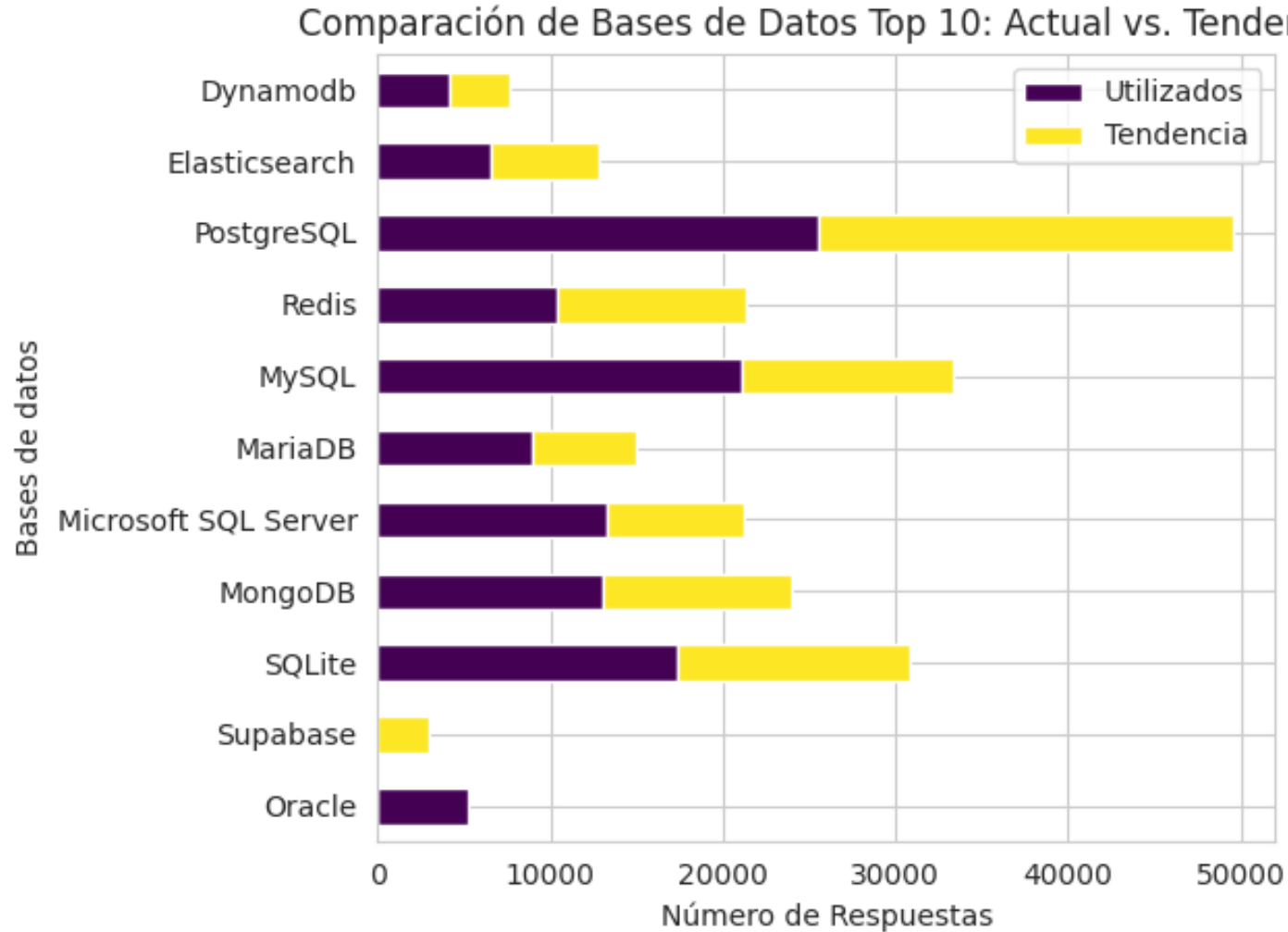


DATABASE TRENDS

Next Year



DATABASE TRENDS



DATABASE TRENDS - FINDINGS & IMPLICATIONS

Conclusiones:

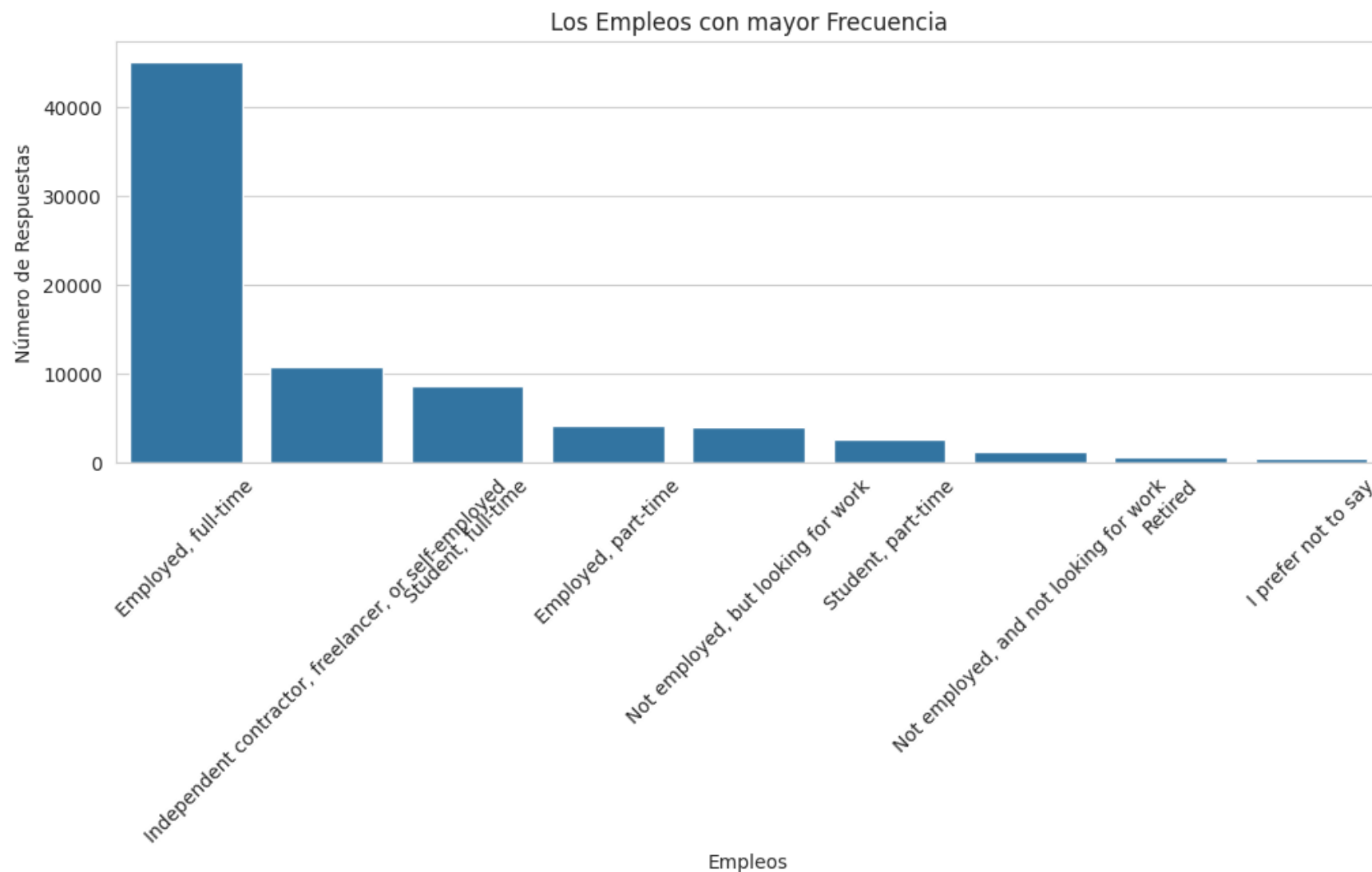
- Dominio de PostgreSQL: PostgreSQL sigue siendo la base de datos relacional más popular, tanto en uso actual como en preferencias futuras. Esto se debe a su robustez, escalabilidad y amplio conjunto de características.
- Crecimiento de NoSQL: Bases de datos NoSQL como MongoDB, Redis, y Elasticsearch están ganando terreno, especialmente para aplicaciones modernas que requieren flexibilidad y escalabilidad.
- Persistencia de SQL: Bases de datos relacionales como MySQL y SQL Server siguen siendo relevantes, especialmente en entornos empresariales y aplicaciones tradicionales.
- Emergencia de Nuevos Jugadores: Bases de datos como Supabase están emergiendo como opciones interesantes, especialmente para aplicaciones web y móviles.

Implicaciones y Tendencias:

- Adaptabilidad: Los desarrolladores deben estar preparados para trabajar con una variedad de bases de datos, tanto relacionales como NoSQL.
- Especialización: Profundizar en el conocimiento de bases de datos específicas, como PostgreSQL, MongoDB, y Redis, puede ser beneficioso para ciertas áreas de desarrollo.
- Cloud Native: La adopción de bases de datos cloud-native y serverless, como DynamoDB y Supabase, está en aumento.
- Seguridad y Performance: La seguridad y el rendimiento siguen siendo factores críticos en la elección de una base de datos.
- Tendencias Futuras: Es probable que veamos un mayor uso de bases de datos multimodelo y híbridas, que combinen las ventajas de las bases de datos relacionales y NoSQL.



JOB POSTINGS



DASHBOARD

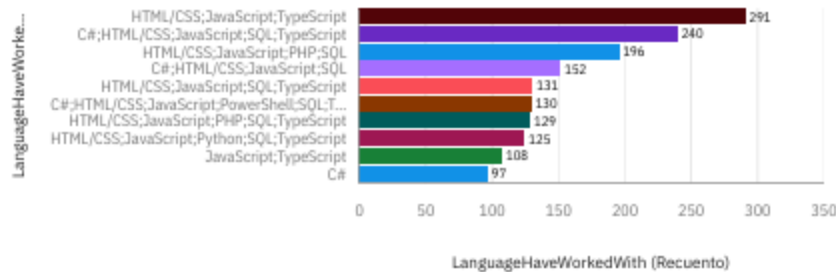


DASHBOARD TAB 1

Uso actual de la tecnología

Top 10 Languages

LanguageHaveWorkedWith



Top 10 Trabajado Con Plataformas

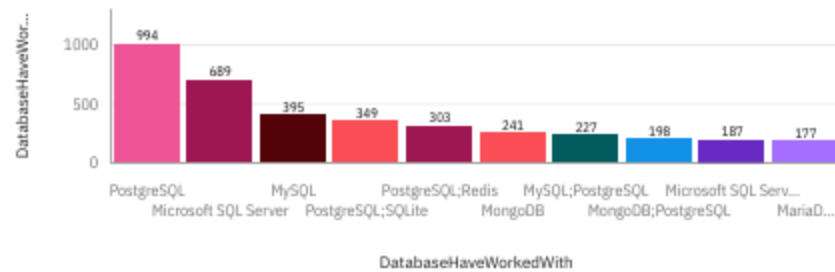
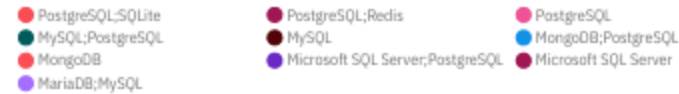
PlatformHaveWorkedWith

PlatformHaveWorkedWith



1 Top 10 Base de datos

DatabaseHaveWorkedWith



3 Top 10 Trabajando con Web Frames

WebframeHaveWorkedWith

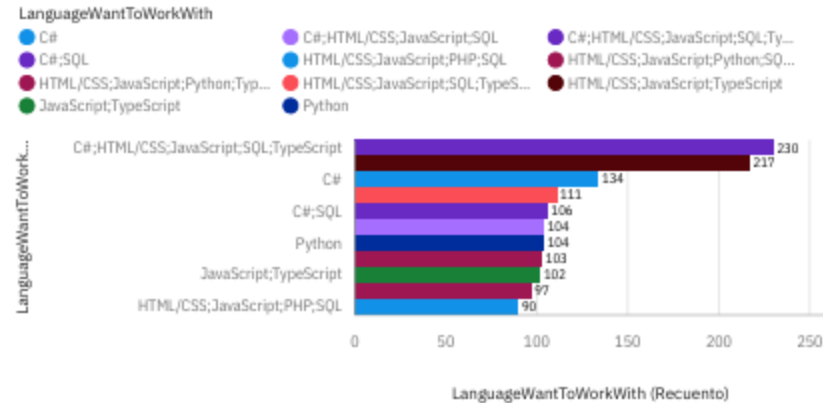
WebframeHaveWorkedWith



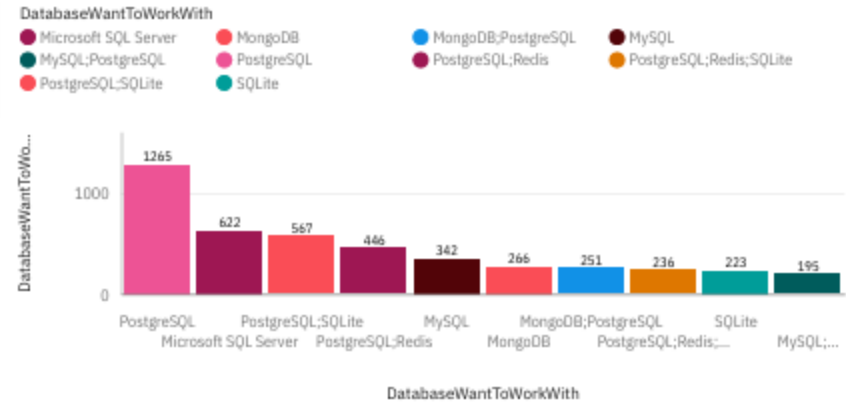
DASHBOARD TAB 2

Tendencia tecnológica futura

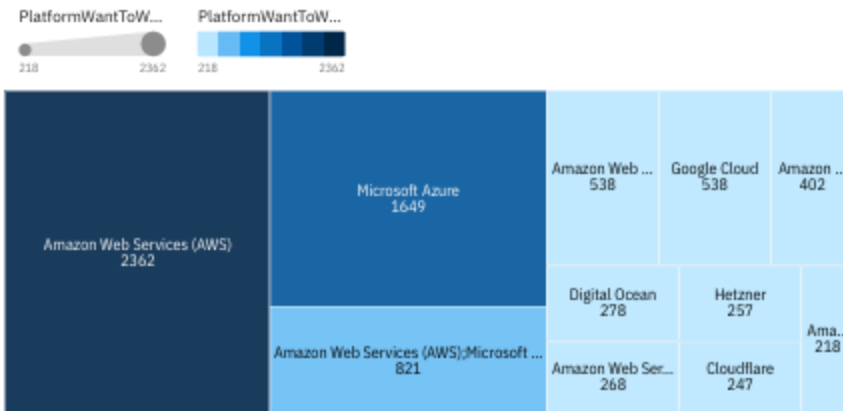
Top 10 Language con tendencia futura



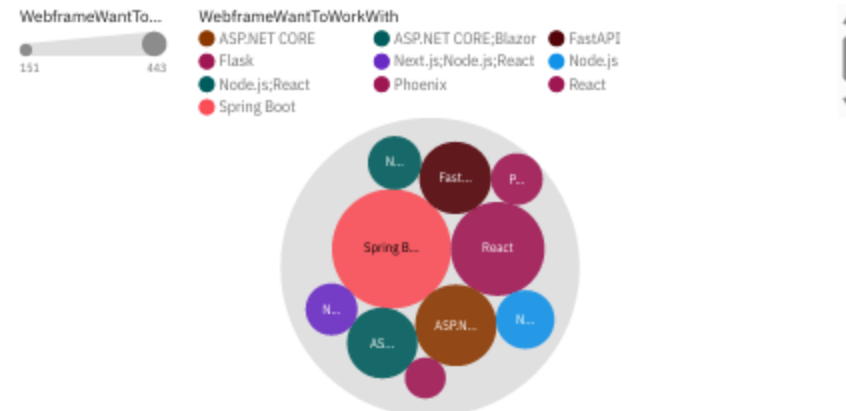
5 Top 10 Base de datos con tendencia futura



Top 10 Plataformas con tendencia futura



7 Top 10 Web Frames con tendencia futura



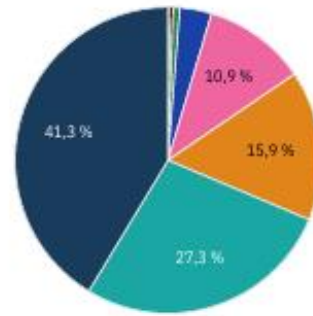
DASHBOARD TAB 3

Datos demográficos

Encuestados clasificados por Edad

Age

- Prefer not to say
- 18-24 years old
- 25-34 years old
- 35-44 years old
- 45-54 years old
- 55-64 years old
- 65 years or older
- Under 18 years old



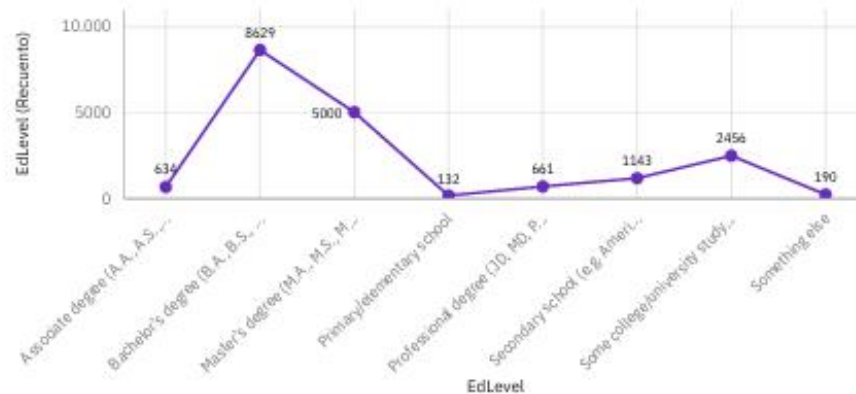
Recuento de encuestados por Países

Country (Recuento)

1 3441



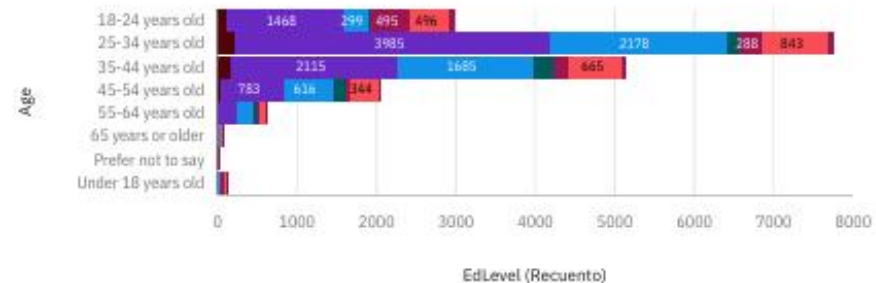
Recuento de encuestados por Nivel de Educación



Recuento de Encuestados por Edad, clasificados por Nivel de Educación

EdLevel

- Associate degree (A.A., A.S., etc.)
- Bachelor's degree (B.A., B.S., B.E., etc.)
- Master's degree (M.A., M.S., M.Ed., etc.)
- Primary/elementary school
- Professional degree (JD, MD, Ph.D., etc.)
- Secondary school (e.g. American high school)
- Some college/university study without degree
- Something else



DISCUSSION



OVERALL FINDINGS & IMPLICATIONS

El análisis del Cuadro de Mando Final en IBM Cognos Analytics revela las siguientes percepciones clave derivadas de las visualizaciones:

Uso Actual de la Tecnología

- Lenguajes de Programación: JavaScript, Python y TypeScript destacan como los lenguajes más utilizados.
- Bases de Datos: PostgreSQL lidera las preferencias, seguido por Microsoft SQL Server y MySQL.
- Plataformas: AWS se posiciona como la plataforma más empleada, con Microsoft Azure y Google Cloud ocupando posiciones secundarias.
- Frameworks Web: React y ASP.NET Core dominan como opciones principales.

Tendencias Futuras

- Lenguajes de Programación: El interés por aprender Python y JavaScript sigue en aumento, consolidando su relevancia.
- Bases de Datos: PostgreSQL se mantiene como líder, reflejando un enfoque hacia tecnologías de bases de datos robustas y escalables.
- Plataformas: AWS y Microsoft Azure continúan siendo las principales opciones para el futuro.
- Frameworks Web: React y Spring Boot son los frameworks más deseados.

Datos Demográficos

- La mayoría de los usuarios tiene entre 25-34 años y cuenta con títulos de licenciatura o máster, lo que indica una base sólida de conocimientos en tecnología.
- Estados Unidos es el país con más encuestados, seguido por otras regiones clave.

Estas percepciones muestran un panorama tecnológico que privilegia la flexibilidad, escalabilidad y compatibilidad, destacando tecnologías que lideran tanto el uso actual como las tendencias emergentes.



CONCLUSION



Tendencias Tecnológicas Dominantes

- Ecosistema JavaScript: JavaScript, junto con sus superconjuntos como TypeScript, continúa siendo el lenguaje de programación más utilizado y preferido, consolidando su dominio en el desarrollo web frontend y backend.
- Python como lenguaje versátil: Python se posiciona como el lenguaje de elección para una amplia gama de aplicaciones, desde desarrollo web y ciencia de datos hasta machine learning e inteligencia artificial.
- Cloud Computing: AWS y Microsoft Azure lideran el mercado de las plataformas en la nube, evidenciando la migración de las empresas hacia modelos de computación en la nube.
- Bases de Datos Relacionales y NoSQL: PostgreSQL se destaca como la base de datos relacional más popular, mientras que MongoDB y otras bases de datos NoSQL ganan terreno para aplicaciones que requieren mayor flexibilidad y escalabilidad.
- Frameworks Modernos: React y frameworks similares dominan el desarrollo frontend, mientras que en el backend, Spring Boot y ASP.NET Core son opciones populares.



CONCLUSION

Implicaciones para la Industria

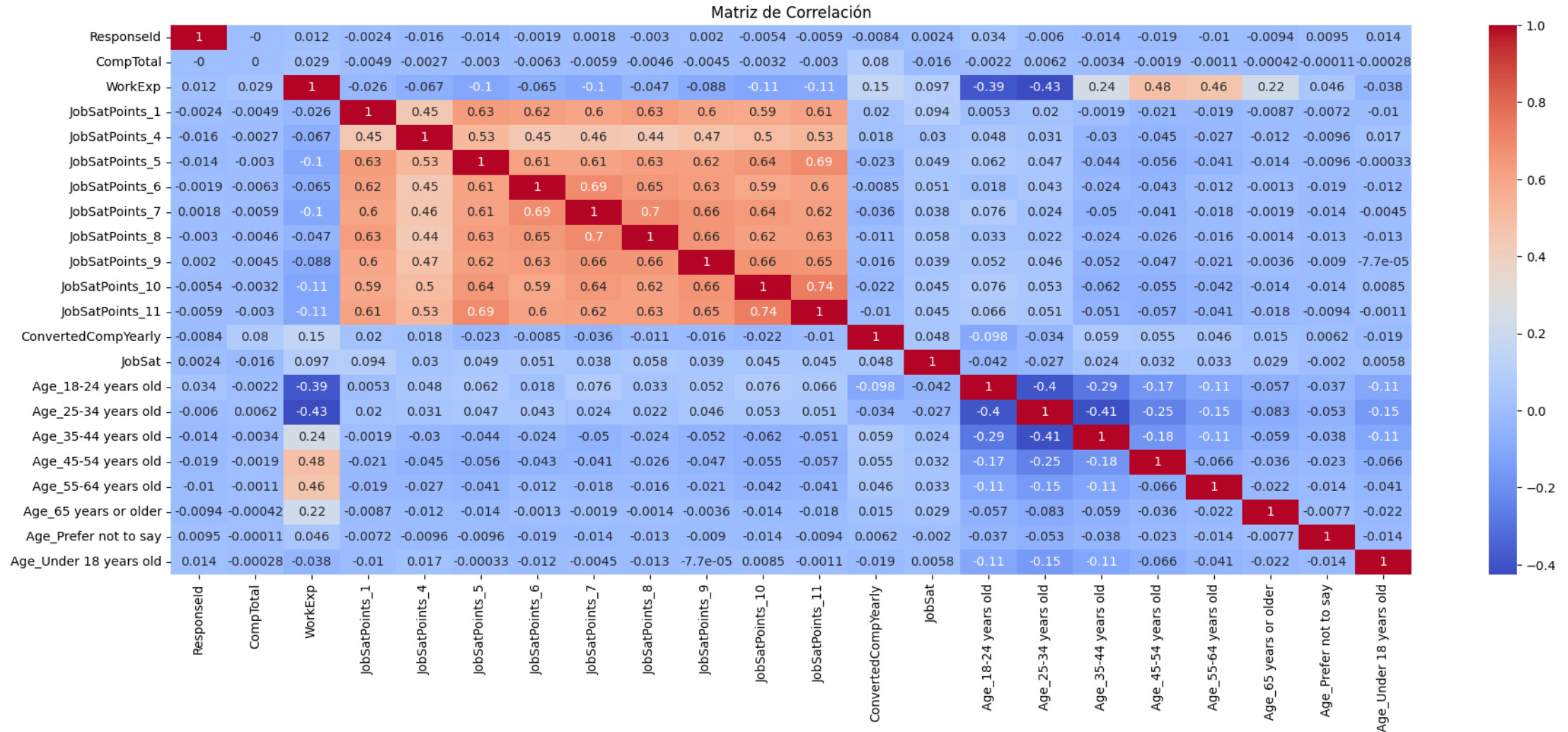
- **Demanda de Talento Tecnológico:** La creciente demanda de tecnologías como cloud computing, inteligencia artificial y desarrollo web genera una alta demanda de profesionales con habilidades en lenguajes como Python, JavaScript y frameworks modernos.
- **Adaptación Continua:** Los desarrolladores deben mantenerse actualizados con las últimas tendencias y tecnologías para mantenerse competitivos en un mercado laboral en constante evolución.
- **Enfoque en la Experiencia del Usuario:** La popularidad de frameworks como React indica un enfoque en la creación de interfaces de usuario más ricas y dinámicas.
- **Escalabilidad y Flexibilidad:** Las empresas buscan soluciones tecnológicas que sean escalables y capaces de adaptarse a las cambiantes necesidades del negocio.
- **Seguridad:** La creciente preocupación por la seguridad de los datos impulsa la adopción de tecnologías y prácticas de seguridad más robustas.



APPENDIX



MATRIZ CORRELACIÓN



POPULAR LANGUAGES

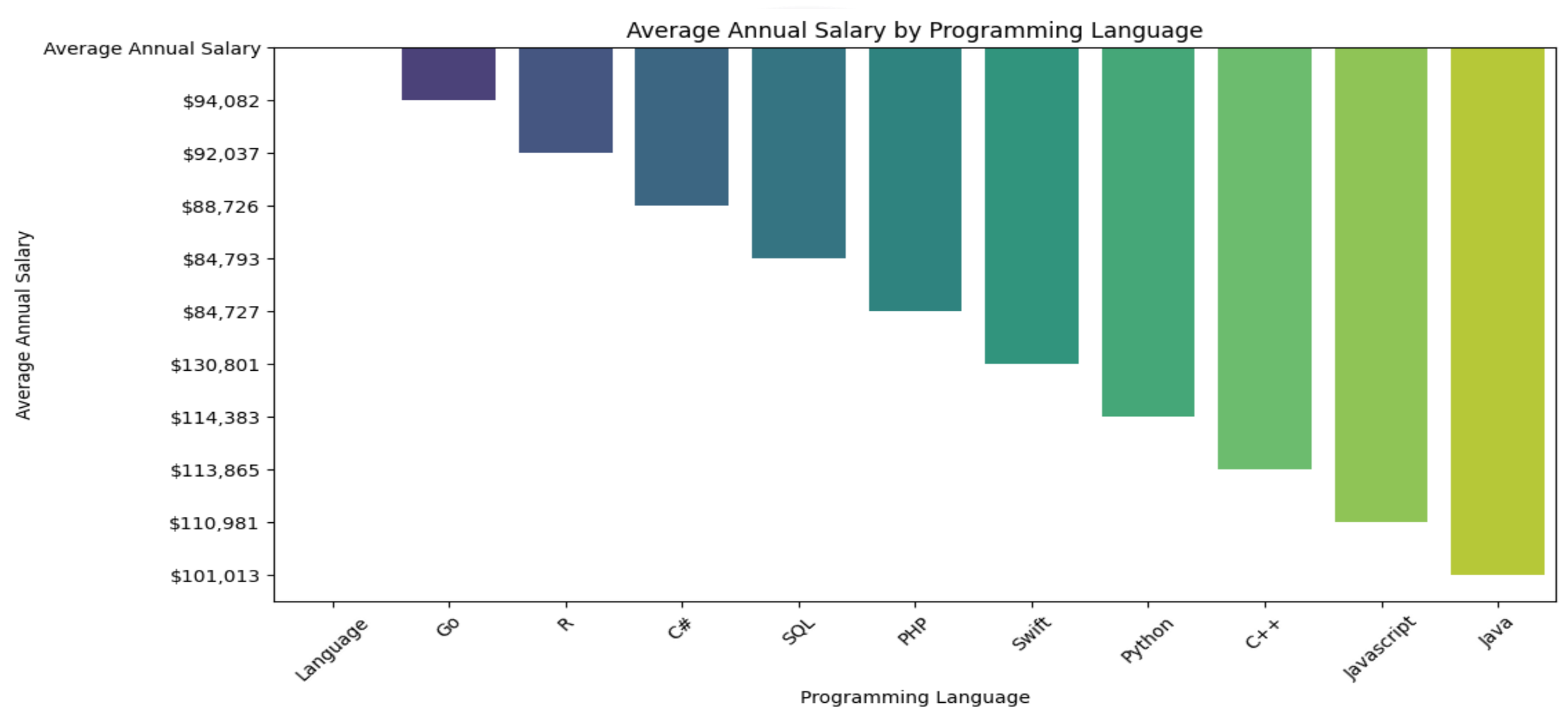


DIAGRAMA DE BURBUJAS

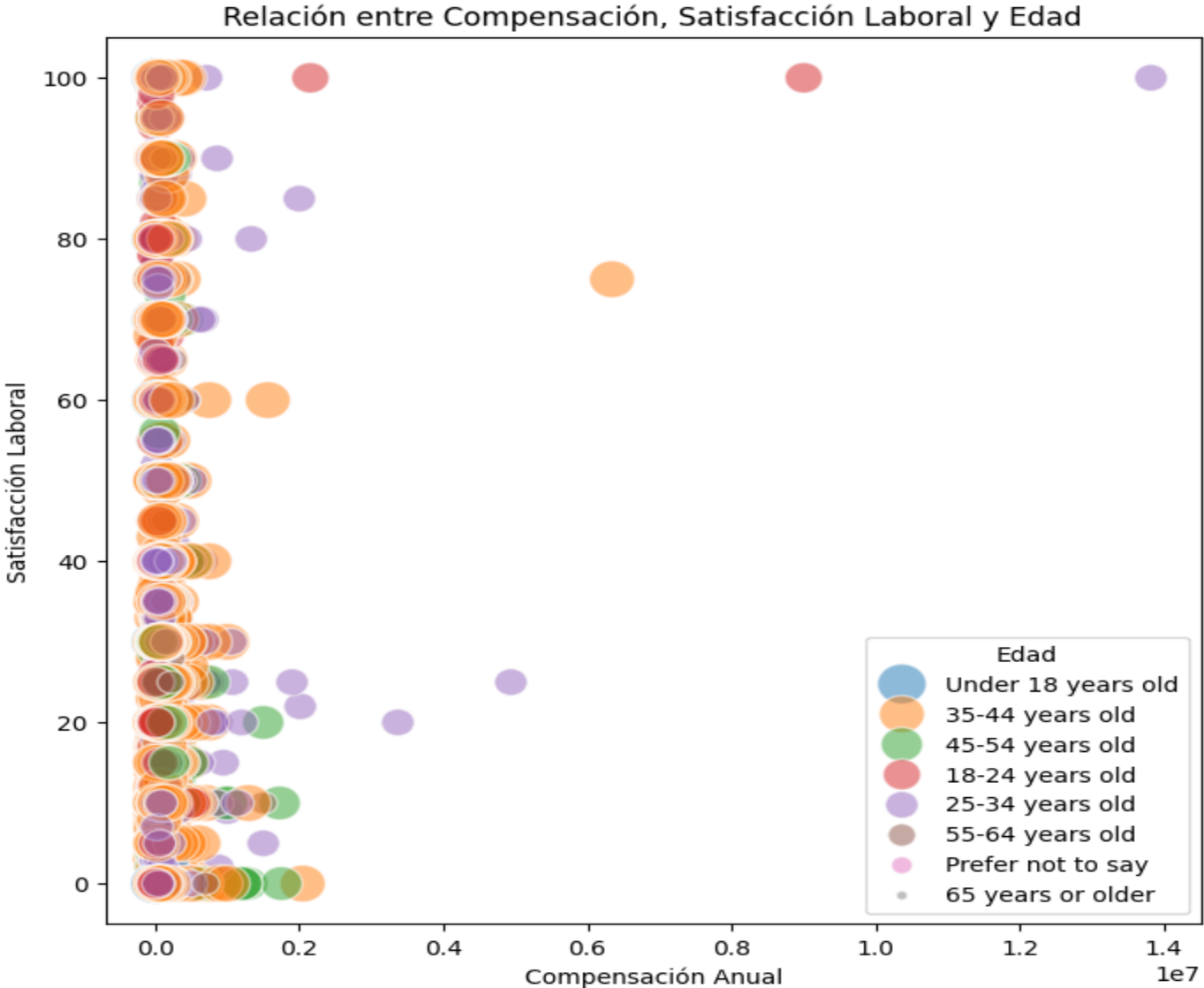
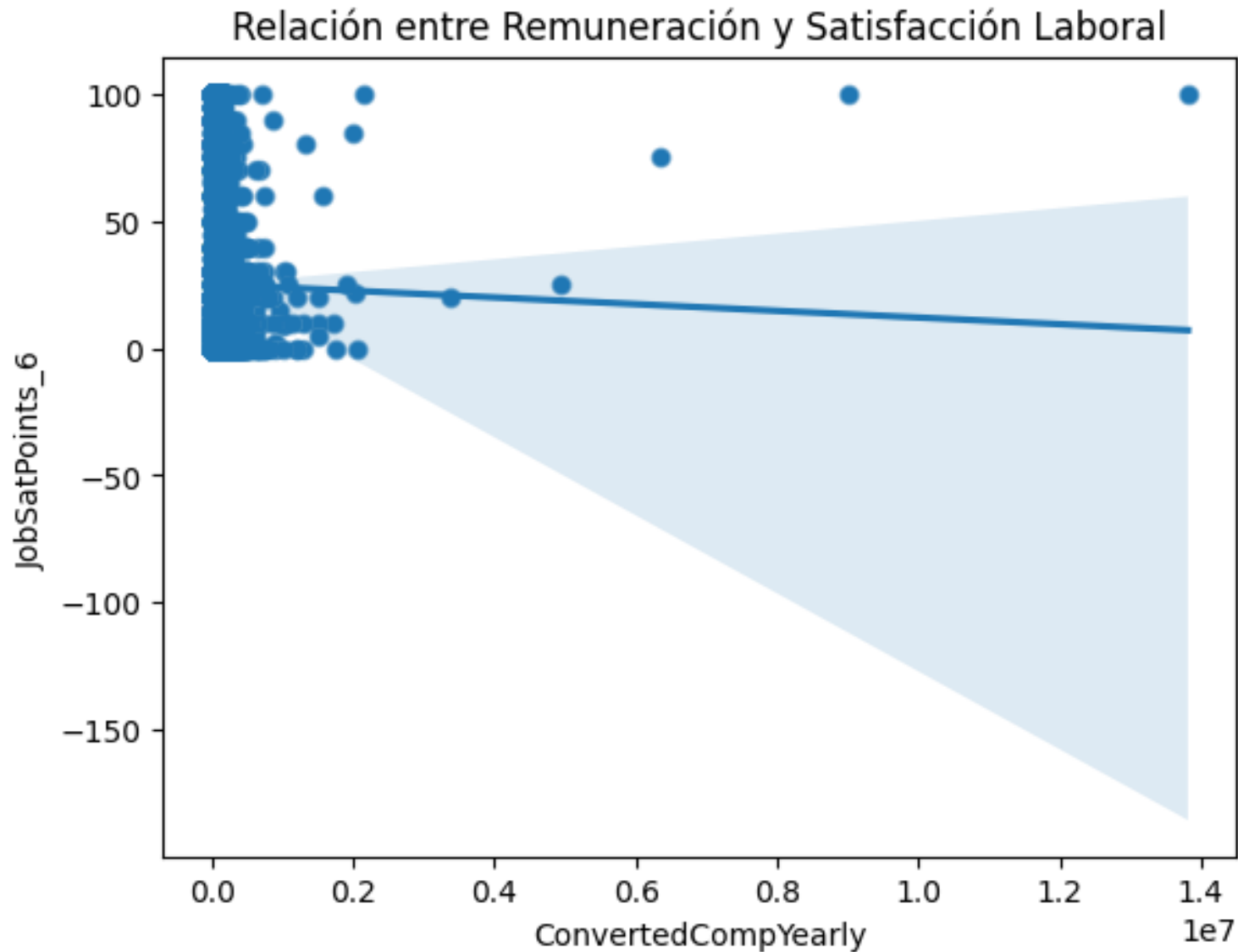


DIAGRAMA DISPERSION



TRANSFORMACIÓN LOGARÍTMICA

