

Grado en

**Business Data Analytics**

Informe final

Reto: XXX [número y nombre del reto]

Curso: 2º 2025-2026

Equipo: [nombre del equipo]

URL del repositorio en GitHub:

Ruta de la carpeta de Google Drive que contiene el proyecto:

(Ej. AZUL\_CLARO\R5\_Proyecto\_AZUL\_CLARO)

Autores:

* Erik Arbaiza
* Jon Basarte
* Adriana Díez
* Iraia Laraudogoitia
* Aketx Tejedor
* Gabriel Velasco

[Nombre del fichero] 25-26\_2\_R5\_AzulClaro

# Índice

## Introducción

*Explicar los apartados que contiene este informe, si ha habido alguna limitación, algo que sea importante saber para entenderlo mejor. Contenido que sirve para “preparar” a quien lo vaya a leer.*

## Identificar la problemática

### Sobre el cliente

Laboral Kutxa es una cooperativa de crédito vasca perteneciente al Grupo Mondragón, referente internacional en el ámbito de la economía cooperativa. Desde su creación, su objetivo principal ha sido ofrecer a las cooperativas industriales servicios sociales, económicos y empresariales.

Su misión consiste en atender las necesidades financieras de socios y clientes, apostando por el liderazgo en calidad y servicio a través de un asesoramiento cercano y personalizado. Los más de 2.200 socios trabajadores que forman parte de la organización están comprometidos con una forma diferente de hacer banca, en la que la ética, la cooperación y la sostenibilidad constituyen pilares fundamentales.

El compromiso con el medio ambiente es otro de los ejes estratégicos de Laboral Kutxa. Por ello, cuentan con un Sistema de Gestión Ambiental y desarrollan numerosas iniciativas para que sus actividades resulten más sostenibles. De hecho, son pioneros en el sector financiero en implantar este tipo de sistema en los edificios de su sede central.

### Sobre la problemática

La problemática central del proyecto consiste en generar predicciones fiables del **PIB** (Producto Interno Bruto) y del **IPC** (Índice de Precios al Consumidor) de Australia para el último trimestre del año 2022. Ambos indicadores son fundamentales para **evaluar la situación económica** y **la inflación del país**, información que resulta clave para que el cliente tome **decisiones estratégicas** sobre su posible **expansión en el mercado australiano**.

Es por ello, que se analizarán los datos proporcionados por la empresa, que incluyen los indicadores mencionados junto con diversas variables **macroeconómicas** relevantes. Posteriormente, se compararán las predicciones obtenidas con estimaciones realizadas por **expertos**, con el fin de identificar la fiabilidad de los modelos y proporcionar un análisis sólido sobre las perspectivas económicas de Australia.

### Objetivos

Con el fin de apoyar a Laboral Kutxa en su posible entrada al mercado australiano, este proyecto busca predecir la evolución del PIB y del IPC de Australia para el último trimestre de 2022, utilizando modelos desarrollados en Fundamentos Matemáticos y Data Mining. Estas predicciones permitirán analizar la situación económica del país y proporcionar información relevante sobre tendencias de crecimiento o desaceleración.

A partir de los resultados obtenidos, se elaborarán recomendaciones estratégicas que ayuden al cliente a evaluar la viabilidad y las condiciones del mercado australiano, considerando posibles acciones para su expansión. El objetivo es ofrecer un análisis claro que sirva como base para la toma de decisiones estratégicas.

Además, se compararán las predicciones propias con estimaciones realizadas por expertos, como autoridades oficiales y entidades financieras, y se contrastarán ambas con los valores reales de PIB e IPC publicados para el último trimestre de 2022. Esta comparación permitirá evaluar la fiabilidad de los modelos utilizados y fortalecer las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

## Recoger y almacenar los datos

### Fuentes de datos utilizadas

*Breve descripción de las bases de datos proporcionadas*

### Procesamiento de los datos

## Analizar y modelar los datos

### Análisis descriptivos

### Modelar los datos y Visualizar los resultados obtenidos

### Conclusiones

*En un par de párrafos o tres resumir qué se concluye de todo el análisis y modelos de los datos.*

## Transformar los negocios

## Implicaciones legales y éticas

En un mundo cada vez más **guiado por los datos**, la **ética adquiere un papel esencial**. Las decisiones que antes se basaban en la experiencia o la intuición ahora se apoyan en **modelos predictivos y algoritmos** que procesan grandes volúmenes de información. En este contexto, la **predicción del PIB y del IPC de Australia para el último trimestre de 2022**, objetivo central del reto, no solo plantea un desafío técnico, sino también **ético**, ya que los resultados obtenidos podrían influir en la **toma de decisiones estratégicas** de una entidad financiera como **Laboral Kutxa**. Por tanto, la **transparencia, la fiabilidad y el uso responsable** **de los datos** son pilares fundamentales de este trabajo.

A la vez, los **objetivos del reto** —predecir indicadores macroeconómicos, comparar resultados con fuentes oficiales y proponer recomendaciones de expansión— exigen reflexionar sobre **el impacto que estos modelos pueden tener en la sociedad**, especialmente cuando sirven de apoyo a **decisiones estratégicas** que afectan a personas y comunidades. De este modo, **la ética de los datos** se convierte en una condición imprescindible para garantizar **la responsabilidad y la coherencia del análisis**.

Toda modelización tiene **limitaciones**, derivadas principalmente de la **calidad y cantidad de los datos** disponibles. El **tiempo limitado para el análisis y la complejidad inherente a la economía australiana**, influida por factores globales como la **guerra en Ucrania** o la **recuperación pospandémica**, también pueden afectar los resultados. Además, el periodo analizado incluye los **efectos del COVID-19**, que alteraron los patrones económicos globales. Esto implica que los datos pueden no reflejar **condiciones estructurales estables**, lo que limita la capacidad predictiva del modelo. En consecuencia, los resultados deben **interpretarse con cautela** y siempre acompañados de un **margen explícito de incertidumbre.**

Otro aspecto crucial es reconocer que **los datos nunca son completamente neutrales**. Las fuentes de información pueden contener **sesgos estructurales**, derivados tanto de la forma en que se recogen como del contexto en que se producen. Por ejemplo, las **series macroeconómicas** pueden incluir ajustes estacionales o estimaciones basadas en supuestos específicos, lo que podría **distorsionar los resultados** si no se revisan adecuadamente. Asimismo, los **algoritmos empleados** pueden amplificar estos sesgos si se entrenan con datos que reflejan desigualdades pasadas. Por ello, resulta esencial incorporar mecanismos de **detección y mitigación de sesgos**, garantizando que los modelos no reproduzcan ni refuercen discriminaciones o errores previos.

Aunque este proyecto trabaja con **variables macroeconómicas**, sus resultados pueden tener **repercusiones indirectas en las personas.** Las decisiones que se tomen a partir de las predicciones —como una posible expansión de Laboral Kutxa hacia nuevos mercados— podrían **afectar a trabajadoras y trabajadores, clientela, proveedores y comunidades locales**. Además, si los modelos se utilizan sin explicar sus limitaciones, podrían **generar falsas expectativas** o **inducir decisiones empresariales de riesgo**. En el ámbito financiero, la confianza y la transparencia son valores clave; por ello, comunicar los resultados con **honestidad y prudencia**, evitando pretender una certeza absoluta, constituye una **práctica ética esencial**.

También conviene considerar el **impacto reputacional**. Un uso irresponsable o poco transparente de los datos puede **dañar la imagen institucional de Laboral Kutxa**, una entidad que históricamente se ha vinculado con la **banca cooperativa y la responsabilidad social**. Por tanto, el reto debe abordarse de manera coherente con los **valores corporativos y sociales** que la entidad promueve.

El presente reto puede además apoyar varios **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, siempre que se gestione de manera ética y responsable. En primer lugar, se relaciona con el **ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)**, ya que las predicciones macroeconómicas pueden contribuir a **promover un crecimiento más estable y sostenible**, orientando decisiones financieras que fomenten el empleo y el bienestar social. Asimismo, se vincula con el **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, puesto que el uso de la **analítica de datos y la modelización estadística** representa una apuesta por la **innovación responsable**. También guarda relación con el **ODS 10 (Reducción de las desigualdades)**, en tanto que un manejo **ético y transparente de la información** puede evitar decisiones que amplíen brechas económicas o sociales, promoviendo un desarrollo más equitativo. Finalmente, se asocia con el **ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas),** ya que la transparencia en el **uso de algoritmos y la rendición de cuentas fortalecen** la confianza en las instituciones financieras.

No obstante, también existen riesgos éticos que deben considerarse. Si los resultados se interpretan de forma **descontextualizada**, podrían **perpetuar desigualdades** o inducir **decisiones económicas** **con efectos adversos**. Por ello, los ODS deben servir como **guía ética y práctica** para evaluar el impacto integral del trabajo y garantizar que las herramientas de predicción se utilicen de manera coherente con los **principios del desarrollo sostenible**.

Según declara la propia entidad, **Laboral Kutxa se considera una “banca comercial con valores éticos”,** basada en **principios de transparencia, participación democrática y compromiso social**. Su **modelo cooperativo** implica que las personas trabajadoras son también propietarias, lo que garantiza una gestión más **equitativa y responsable**. Además, **no cotiza en bolsa** ni depende de la especulación financiera, sino que centra su actividad en la **economía real y en el apoyo al tejido empresarial y cooperativo**. Este enfoque ético se refleja también en su **política salarial equilibrada**, la **reinversión solidaria de beneficios** y su **compromiso con la igualdad de género**, los derechos humanos y el desarrollo sostenible. Vincular este reto con los valores éticos de Laboral Kutxa **refuerza la coherencia institucional del proyecto y la responsabilidad social en el uso de la ciencia de datos**.

En conclusión, **la ética debe acompañar todas las fases del proyecto,** desde la **selección de los datos** hasta la **comunicación de los resultados**. Más allá de la precisión técnica, lo importante es **garantizar que los modelos se utilicen de manera justa, transparente y alineada con los valores del cliente**. En este sentido, se recomienda a Laboral Kutxa la **creación de un comité ético de datos y modelos predictivos**, encargado de revisar los proyectos analíticos antes de su aplicación y de asegurar que cumplan con los principios de **responsabilidad y sostenibilidad**.

Asimismo, sería conveniente **definir un protocolo de transparencia** que detalle las fuentes, los supuestos y los márgenes de error de cada modelo, con el fin de **reforzar la claridad y la rendición de cuentas**. Del mismo modo, se propone **evaluar el impacto social de las recomendaciones**, considerando los posibles efectos indirectos sobre personas o comunidades, y **fomentar la formación ética del personal analista**, de forma que la toma de decisiones basada en datos sea también una **toma de decisiones responsable**.

En definitiva**, la ética de los datos no debe entenderse como una limitación, sino como una garantía de calidad y confianza**. Un modelo predictivo verdaderamente valioso no es aquel que acierta siempre, sino aquel que **ayuda a decidir mejor**, de forma **responsable** y con **conciencia de su impacto social.**

## Bibliografía

## Apéndice I

*Desarrollo matemático. Se os darán instrucciones concretas en las clases de la materia “Fundamentos matemáticos y estadísticos”*

## Apéndice II

*Big Data. Breve de explicación de los pasos realizados para la creación de la máquina virtual.*