

INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON APLICACIONES EN ECONOMÍA I

Lina María Castro Córdoba
Segundo semestre 2025



¿QUIÉN SOY?



1 ESTUDIOS

- **Maestría en Ciencia de Datos** – Pontificia Universidad Católica de Chile
- **Diplomado en Machine Learning and Data Science** – Universidad Nacional de Colombia
- **Maestría en Ciencias Económicas** – Universidad Nacional de Colombia
- **Economía** – Universidad Nacional de Colombia

2 EXPERIENCIA PROFESIONAL

Asesor Senior Analítica – Gerencia Inteligencia Comercial – ProColombia – 8 años



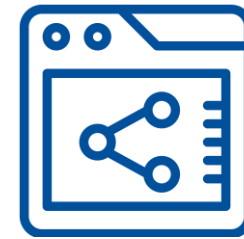
Ministerio de
**Comercio, Industria
y Turismo**



PRESENTACIÓN ESTUDIANTES

- Nombre
- Carrera y semestre
- Experiencia con Python, IA o machine learning
- Expectativas de este curso





PROGRAMA DEL CURSO

PRESENTACIÓN DEL CURSO

Vivimos en una era donde los datos se han convertido en el nuevo petróleo y la inteligencia artificial en la maquinaria que los transforma en diagnósticos, descubrimientos y conocimiento que nos ayuda en la toma de decisiones. Como economista, ya no basta con entender modelos teóricos, necesitas herramientas que te permitan explorar grandes volúmenes de datos, encontrar patrones, predecir comportamientos, tomar decisiones basadas en datos y aportar soluciones reales a los problemas más complejos de nuestra sociedad.

Este curso ha sido diseñado para que estés a la vanguardia y domines las competencias más demandadas en el mundo laboral de hoy: programación en Python, análisis de datos y técnicas de inteligencia artificial aplicadas a casos reales. De forma práctica, aprenderás a:

- Programar en Python desde cero, incluyendo el paradigma de Programación Orientada a Objetos.
- Conectarte a fuentes de datos económicas reales (APIs, web scraping, bases estructuradas y no estructuradas).
- Analizar, transformar y visualizar datos económicos con herramientas como Numpy, Pandas, Matplotlib y Seaborn, entre otras.
- Aplicar algoritmos de machine learning supervisado y no supervisado para detectar patrones, clasificar y predecir variables socioeconómicas.
- Evaluar el desempeño de tus modelos y comunicar los resultados.
- Desarrollar un proyecto aplicado de principio a fin con datos reales, donde pondrás a prueba todo lo aprendido.

Al finalizar este curso, te habrás convertido en un economista con mentalidad analítica y habilidades técnicas sólidas. No solo entenderás los fenómenos económicos, también sabrás analizarlos, explicarlos y modelarlos usando datos e inteligencia artificial.

CONTENIDO DEL CURSO



TEMA I: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS FUNDAMENTALES

TEMA II: PYTHON - LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

- Introducción a Python, VS Code, Google Colab, creación de ambiente virtual, Git y Github
- Gestión de Información y Tipos de Objetos en Python.
- Estructuras de datos secuenciales y no secuenciales
- Uso de condicionales, operadores relacionales y bucles (For y While)
- Manejo de errores y creación de funciones
- programación Orientada a Objetos (POO)

TEMA III: ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS EN PYTHON

- Métodos de recolección, importación y exportación de datos
- Preprocesamiento de datos (limpieza, feature engineering, integración de datos)
- Análisis exploratorio de datos
- Procesamiento de datos geográficos, documentos de texto e imágenes

CONTENIDO DEL CURSO



TEMA IV: MACHINE LEARNING SUPERVISADO

- Algoritmos de regresión y clasificación
 - Regresión Lineal
 - Regresión Logística
 - KNN
 - Árboles de decisión
 - Random Forest
 - Boosting
- División del conjunto de datos en entrenamiento, validación y prueba
- Estandarización de variables
- Selección de variables

- Medidas de evaluación de los modelos
- Overfitting y Underfitting
- Validación Cruzada
- Selección de hiperparámetros
- Manejo de clases desbalanceadas
- Introducción a series de tiempo
- Introducción a redes neuronales

TEMA V: MACHINE LEARNING NO SUPERVISADO

- Métodos de agrupamiento
- Aprendizaje por reglas de asociación
- Técnicas de reducción de dimensionalidad

METODOLOGÍA

El curso se basará en un enfoque combinado de aprendizaje, incluyendo explicaciones teóricas, demostraciones prácticas y análisis de casos. Se fomentará el aprendizaje activo a través de la resolución de problemas y la aplicación directa de las técnicas aprendidas en conjuntos de datos reales. El aprendizaje cooperativo será otro componente clave, con los estudiantes trabajando en pequeños grupos para proyectos de clase y estudios de casos. Los temas serán tratados en amplitud, más que en profundidad, haciendo énfasis en la integración y síntesis de conceptos, y evaluados en la aplicación a soluciones de problemas contextualizados.



EVALUACIONES Y FECHAS

Corte	Evaluación	Peso	Fecha de entrega
Primer corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Primer parcial	10%	21-Ago-2025
	Presentación y documento planteamiento proyecto	10%	26-Ago-2025
Segundo corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Segundo parcial	10%	25-Sep-2025
	Presentación y repositorio avance proyecto	10%	30-Sep-2025
Tercer corte	Ejercicio/quiz en clase	10%	Durante las clases
	Presentación final proyecto	10%	20-Nov-2025
	Entrega documento y repositorio final proyecto	10%	20-Nov-2025
	Tercer parcial	10%	25-Nov-2025

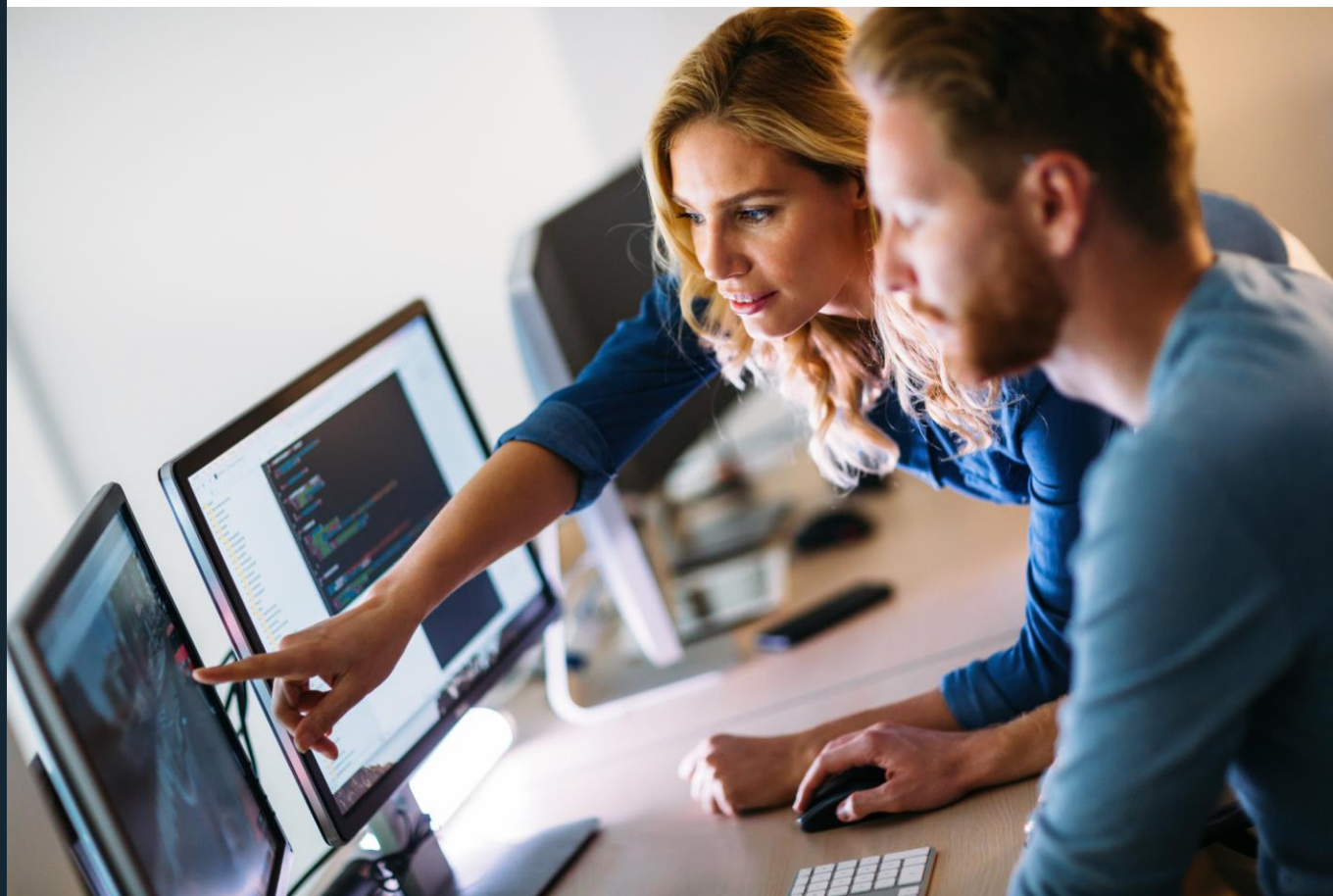
PROYECTO

- Tema libre
- Grupos de 3 personas
- Entregables:
 - Presentaciones en clase
 - Repositorio en Github
 - Documento de investigación 1.500 – 2.500 palabras (mejores proyectos se publicarán en Boletín Economía)
 - Portada: título e integrantes
 - Resumen
 - Introducción
 - Análisis y metodología
 - Resultados
 - Conclusiones
 - Referencias bibliográficas



- **Tarea próxima clase:** Revisar Boletín Economía y leer al menos un artículo.

<https://www.uexternado.edu.co/wp-content/uploads/2025/07/Boleti%CC%81n-1-Inteligencia-artificial-aplicada-a-economi%CC%81a.pdf>



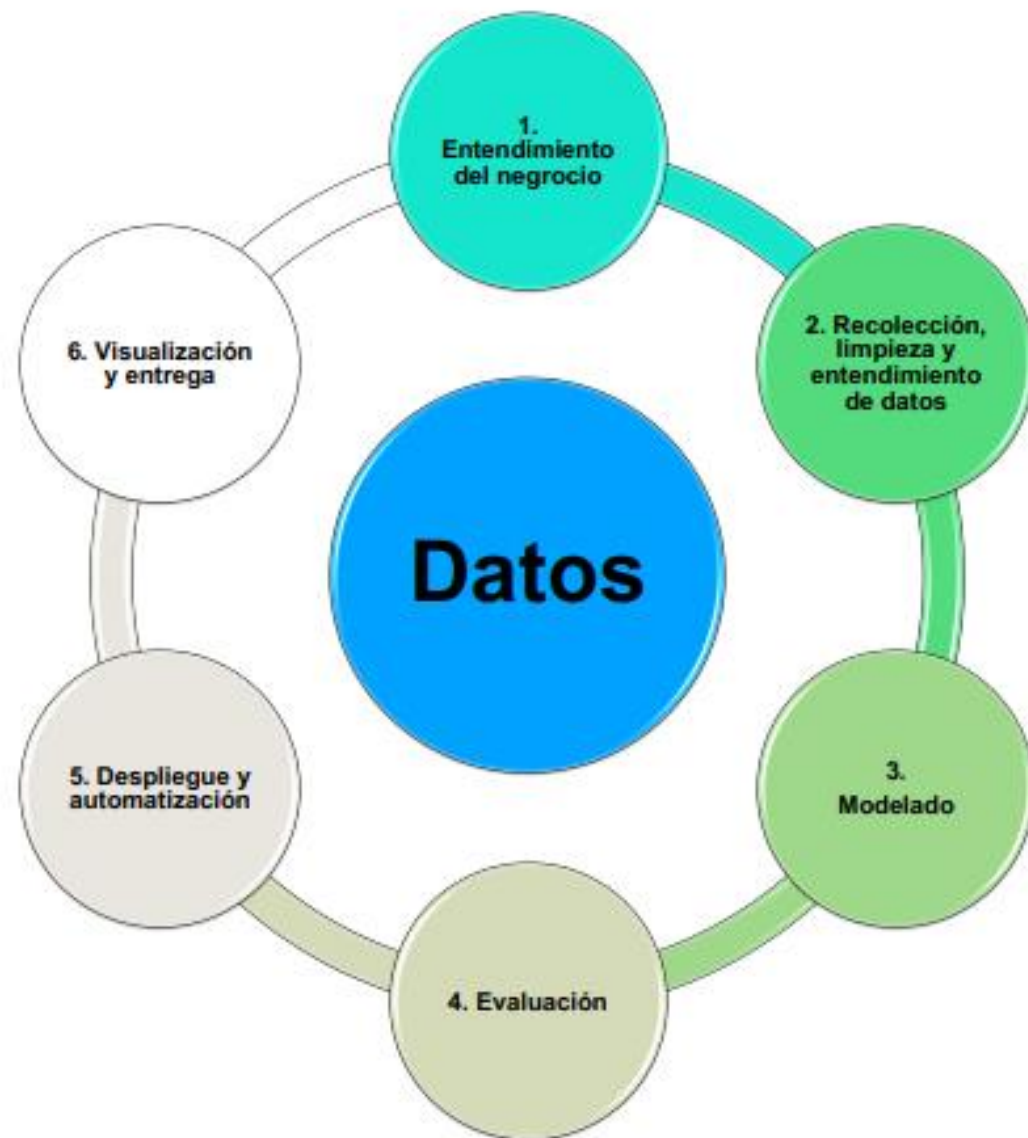
**¿CÓMO SE
DESARROLLA
UN PROYECTO
ANALÍTICO?**

METODOLOGÍA CRISP-DM

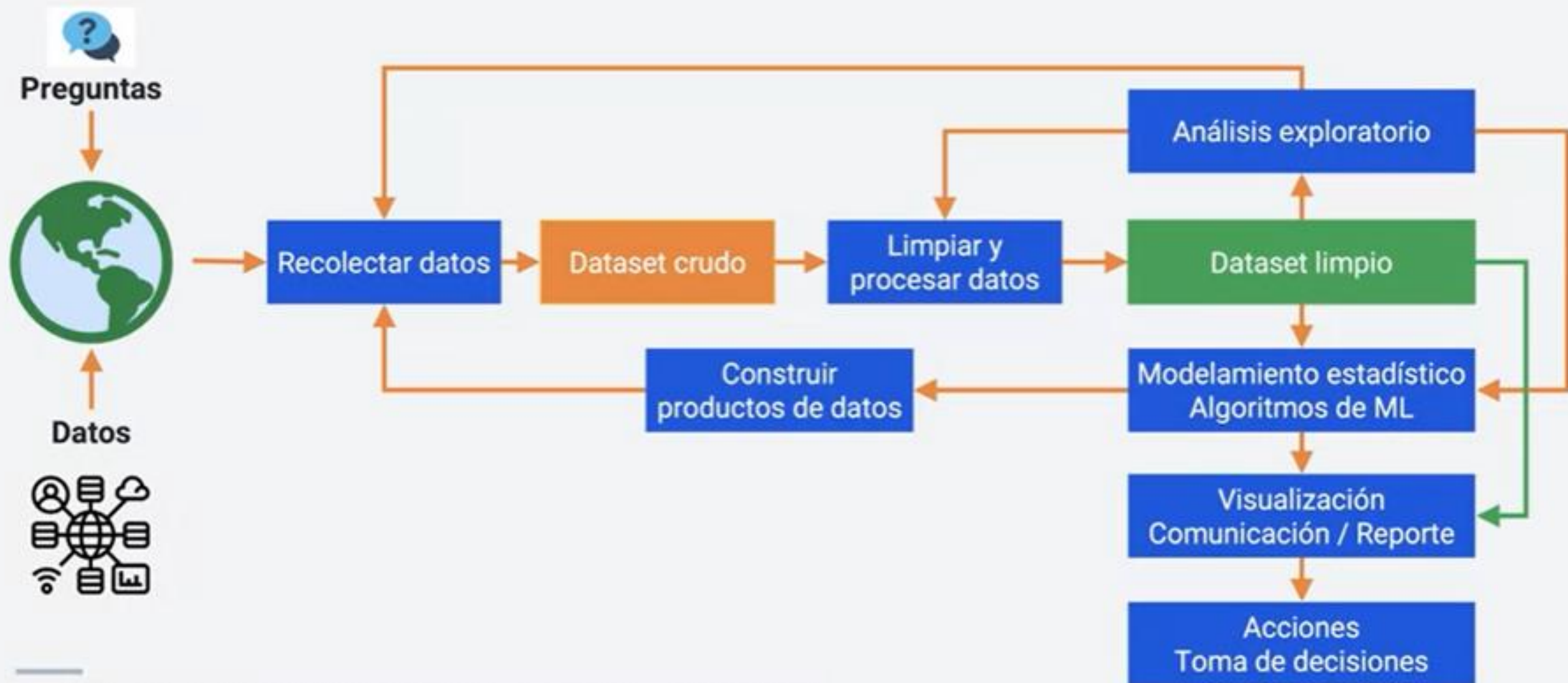
CRISP-DM

Cross-Industry Standard Process for Data Mining, es un método probado para orientar proyectos analíticos.

Como metodología, incluye descripciones de las fases normales de un proyecto, las tareas necesarias en cada fase y una explicación de las relaciones entre las tareas.



PROCESO ANALÍTICO



FUENTES GRATUITAS DE DATOS

Fuente	Tipo de datos	Enlace
Banco Mundial (World Bank)	Indicadores económicos, sociales y de desarrollo	https://data.worldbank.org
FMI (IMF Data)	Series macroeconómicas, tipo de cambio, deuda, cuentas nacionales	https://data.imf.org
OCDE (OECD Data)	Educación, productividad, empleo, desigualdad, impuestos	https://data.oecd.org
Naciones Unidas (UN Data)	Demografía, comercio, salud, medio ambiente	http://data.un.org
International Trade Centre (ITC Trade Map)	Datos de comercio internacional (exportaciones/importaciones)	https://www.trademap.org
UN Comtrade	Comercio bilateral de bienes entre países	https://comtrade.un.org
Eurostat	Datos económicos y sociales de la Unión Europea	https://ec.europa.eu/eurostat
Kaggle Datasets	Datos limpios y variados (muchos económicos) para proyectos de ML	https://www.kaggle.com/datasets

FUENTES GRATUITAS DE DATOS

Fuente	Tipo de datos	Enlace
DANE	PIB, pobreza, mercado laboral, censo, encuestas a hogares, comercio, precios, etc.	https://www.dane.gov.co
Banco de la República	Indicadores macroeconómicos, tasa de cambio, inflación, balanza de pagos	https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas
DIAN	Comercio exterior	https://www.dian.gov.co
Superintendencia de Sociedades	Información financiera de empresas	https://www.supersociedades.gov.co
Datos Abiertos Colombia	Datos del gobierno colombiano para investigar, desarrollar aplicaciones y crear visualizaciones	https://www.datos.gov.co/
Our World in Data	Datos globales de salud, pobreza, energía, educación	https://ourworldindata.org

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Severance, C. (2020). Python para Todos: Explorando la información con Python. Independently Published.
- McKinney, W (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter. Third Edition. O'Reilly Media.
- Kotu, V., & Deshpande, B., (2018). Data Science: Concept and Practice. Second Edition, Morgan Kaufmann.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2017). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.



OTROS TEMAS

- Reposición clase 7-agosto
 - Lunes 4
 - Miércoles 6
 - Viernes 8
 - 7 - 9 a.m.
- Lista de clase con email para compartir programa y bibliografía

