

# Arquitectura Agéntica para Text & Web Analytics

Validación de Cumplimiento: Proyecto Final

Automatización inteligente del análisis competitivo  
mediante sistemas multi-agente

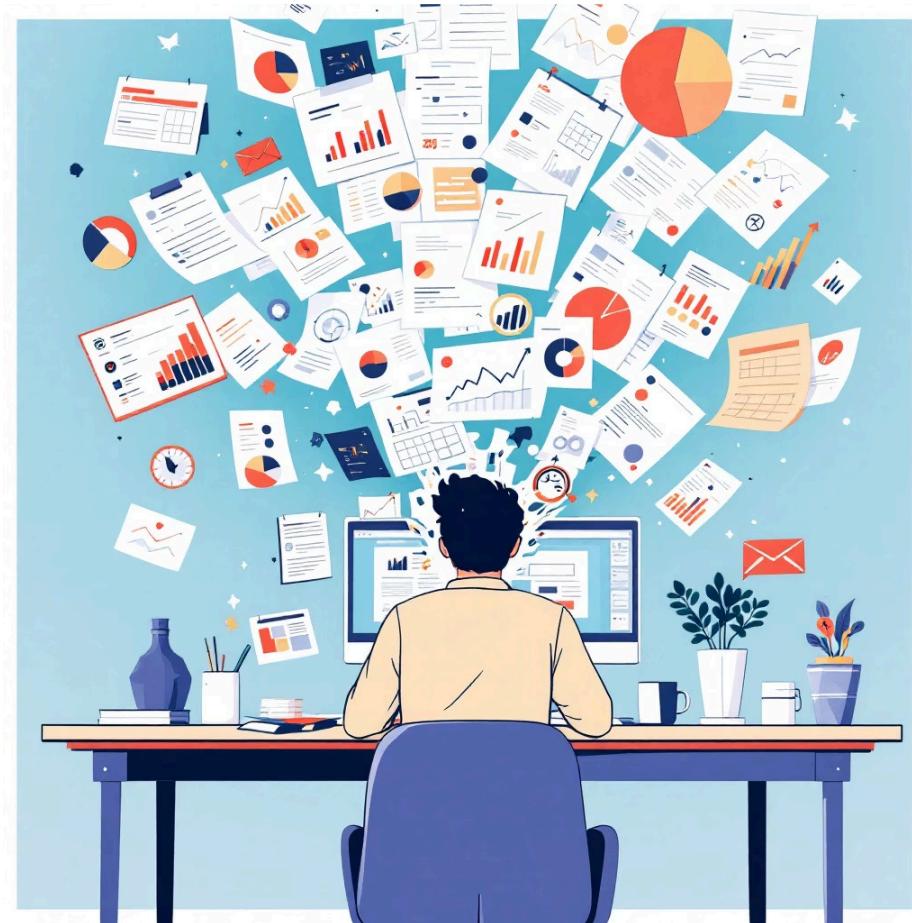
Brandon David Rambauth Cespedes

Harol Yesid Rambauth Cespedes

# El Desafío del Análisis Competitivo

## Problema Identificado

- Las organizaciones necesitan monitorear y analizar información web dinámica —productos, precios, reseñas, tendencias y competidores— para mantener una ventaja competitiva en mercados cambiantes.
- El análisis manual resulta lento, costoso y difícil de escalar, especialmente cuando las fuentes de información crecen o cambian constantemente.
- La dependencia de procesos humanos incrementa el riesgo de errores, sesgos y retrasos, afectando la calidad de los insights y la rapidez en la toma de decisiones estratégicas.
- La ausencia de automatización limita la capacidad de responder ágilmente a oportunidades o amenazas emergentes.



# Solución Propuesta



## Sistema Multi-Agente

Automatización completa del ciclo: Web Scraping → Análisis → Síntesis



## Inteligencia Artificial

LLM Gemini para procesamiento avanzado de lenguaje natural



## Orquestación Inteligente

CrewAI coordina flujos de trabajo entre agentes especializados



## Extracción Web

Tavily para scraping de información actualizada en tiempo real



# Arquitectura y Patrón de Diseño

1

**Patrón Secuencial/Jerárquico**  
Implementación con  
`Process.sequential` de CrewAI

2

**Flujo Lineal Coherente**  
Adquisición → Procesamiento →  
Síntesis garantiza integridad de  
datos

3

**Cumplimiento Requisito 2**  
Sistema Multi-Agente con patrón  
arquitectónico definido y  
documentado

- Justificación técnica:** El proceso de análisis competitivo requiere un flujo secuencial donde cada fase depende del output de la anterior, evitando inconsistencias en los datos procesados.

# Diagrama de Arquitectura del Sistema



## Capa de Entrada

Recopila la consulta inicial del usuario en lenguaje natural, identificando la intención y los parámetros clave para el análisis.



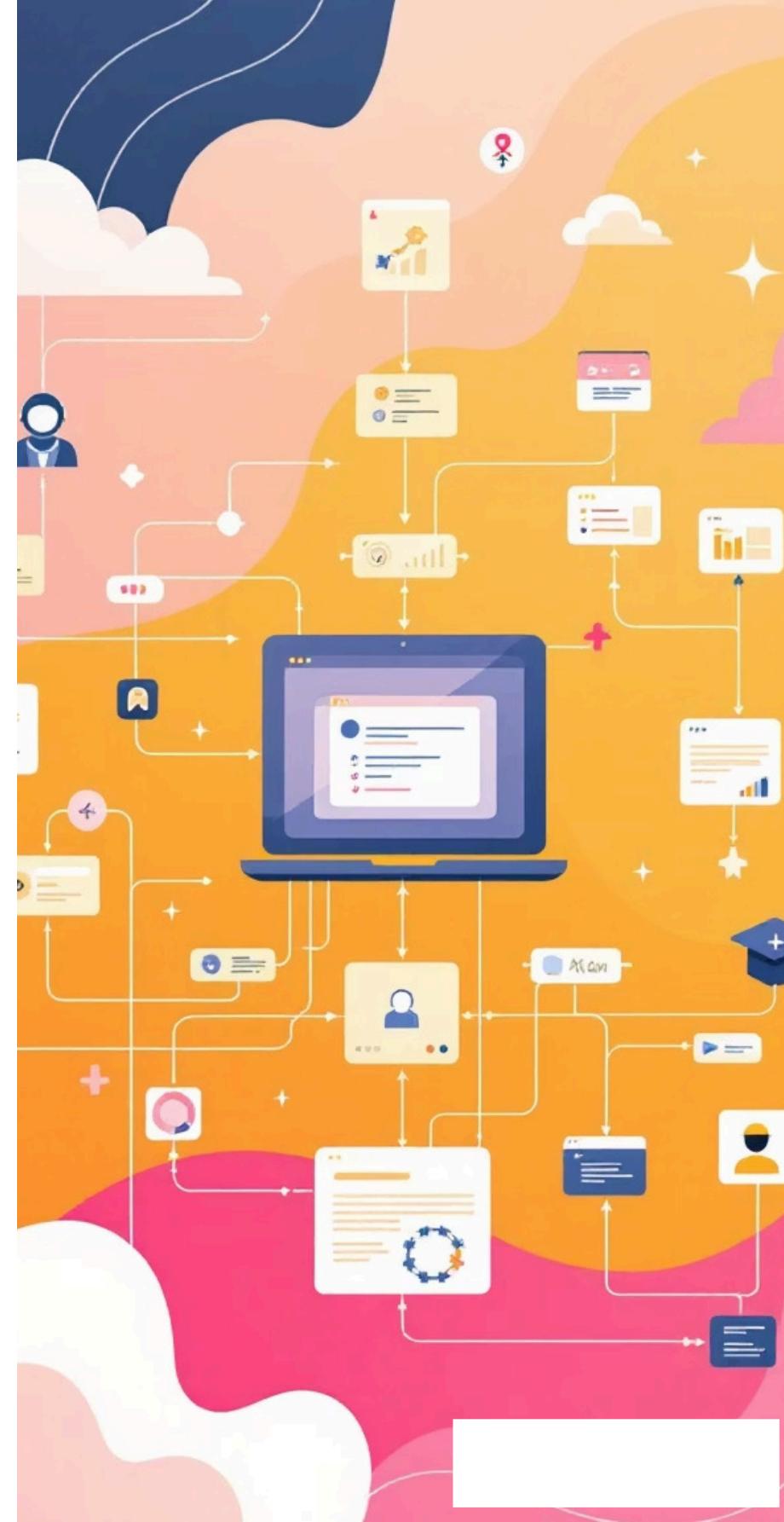
## Capa de Procesamiento

Múltiples agentes inteligentes trabajan en conjunto, realizando investigación, análisis de datos y síntesis de información de forma coordinada.



## Capa de Salida

Genera un informe detallado y estructurado, presentando hallazgos clave, recomendaciones estratégicas y proyecciones de mercado.



# Componentes del Sistema Multi-Agente

01

## Orquestador de Tareas

Inicia el flujo con consulta en lenguaje natural

✓ Requisito: Entrada (Input)

03

## Analista de Texto

Análisis complejo: scoring justificado y comparación cualitativa

✓ Requisito: Procesamiento Analytics

02

## Agente Rastreador Web

Utiliza Tavily para adquisición de información actualizada

✓ Requisito: Adquisición Web

04

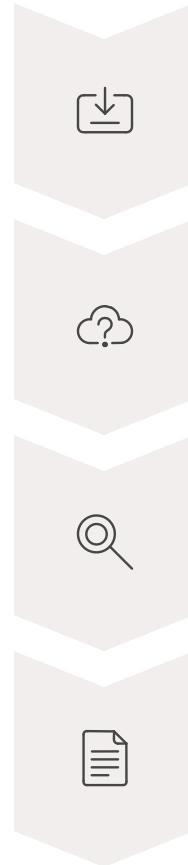
## Generador de Informe

Ordena resultados y produce output estructurado (Top 3)

✓ Requisito: Salida (Output)



# Flujo de Datos y Memoria del Sistema



## Input Query

Usuario formula pregunta en lenguaje natural

## Web Scraping

Tavily extrae datos relevantes de fuentes online

## Análisis IA

LLM Gemini procesa y evalúa información extraída

## Informe Final

Sistema genera ranking Top 3 con justificaciones

**Gestión de Memoria:** CrewAI maneja automáticamente el contexto y la persistencia entre agentes, cumpliendo requisito de memoria del sistema.

# Validación de Cumplimiento

100%

Cumplimiento Total

Todos los requisitos técnicos  
satisfechos

4

Agentes Especializados

Arquitectura modular y escalable

3

Tecnologías Core

LLM + Orquestación + Web Tools

## Fortalezas del Sistema

- Arquitectura modular y mantenible
- Escalabilidad horizontal de agentes
- Integración LLM + herramientas determinísticas
- Patrón secuencial claramente definido

