



Inteligencia Artificial Aplicada

Séptima Sesión



Subindicador N° 7: DESARROLLO DE AGENTES Y AUTOMATIZACIÓN ASISTIDA

- Construir aplicaciones y scripts que orquesten agentes IA para automatizar procesos .





AGENTES IA: LA REVOLUCIÓN DE LA AUTOMATIZACIÓN Del Asistente al Ejecutor Autónomo



La ventana de oportunidad 2025:

- 99% de empresas invierten en IA
- Solo 1% cree estar en madurez
- Esta brecha = tu oportunidad estratégica



Chatbot vs Agente IA

Chatbot:

- Responde cuando le preguntas
- Necesita input constante
- Reactivo



Agente IA:

- **Ejecuta tareas completas de inicio a fin**
- **Observa, planifica y actúa sin supervisión**
- **Proactivo y autónomo**



El ROI de la Automatización

Datos McKinsey 2025:

- **240% ROI** promedio
- **6-9 meses** recuperación de inversión
- **1 hora diaria** de ahorro por trabajador



Por sectores (minutos ahorrados/día):

- Energía: 75 min
- Tecnología: 66 min
- Manufactura: 62 min
- Servicios Financieros: 57 min







Nuestra Estrategia: Híbrida e Inteligente

GPT como Generador + Python como
Ejecutor



Ventajas:

-  Control total del proceso
-  Costos mínimos
-  Personalización completa
-  Escalabilidad según necesidades

Resultado: Máxima flexibilidad sin dependencia de proveedores



El Costo de No Actuar

Datos del mercado:

- 99% de desarrolladores exploran agentes IA
- 82% de empresas planean integrar en 1-3 años
- 170 millones de nuevos empleos IA para 2030



Los rezagados enfrentarán:

- Sobrecarga manual vs automatización
- Errores humanos vs precisión algorítmica
- Costos laborales vs eficiencia digital



Caso de Uso: Despacho Legal

Situación inicial:

- 200+ documentos mensuales
- 45 minutos por documento
- \$7,500 USD/mes en costos laborales
- 8-12% documentos mal clasificados



Con agente IA:

- 3 minutos por documento
- \$500 USD/mes en costos
- <1% errores
- **ROI: 1,400% primer año**



Tu Arsenal Mínimo

Herramientas gratuitas:

- **Thonny IDE** - thonny.org
- **Python** (incluido)
- **Librerías básicas** (pandas, openpyxl)



IA Generativa:

- **ChatGPT Plus** - \$20 USD/mes
- **Alternativas gratuitas:** Claude, Gemini



Tiempo de aprendizaje:

- Setup: 30 minutos
- Primer script: 2 horas
- Operativo: 1 semana

└─ ENTORNO TÉCNICO OPERATIVO

Thonny: Tu IDE Estratégico

¿Por qué Thonny domina?

- Operativo en 30 minutos vs semanas de otros IDEs
- Sin configuración compleja
- Debugging visual integrado
- Ideal para automatización empresarial



Metodología de 5 Pasos (35 min total)

1. **Identificación** (5 min) - Reconocer tarea repetitiva
2. **Descripción** (10 min) - Articular objetivo a GPT
3. **Generación** (5 min) - Obtener código Python
4. **Ejecución** (10 min) - Implementar en Thonny
5. **Documentación** (5 min) - Registrar para reutilización



Configuración en 30 Minutos

Paso 1: Instalación Thonny (10 min)

1. Visitar thonny.org
2. Descargar para tu sistema
3. Ejecutar instalación
4. Verificar con: `print("¡Listo para automatizar!")`



Paso 2: Workspace (10 min)

```
└─ Automatizacion_Empresarial/  
    └─ Scripts_Activos/  
        └─ Plantillas_Prompts/  
            └─ Datos_Prueba/  
                └─ Respaldos/
```



Template de Prompts (10 min)

```
"Necesito un script Python que [ACCIÓN ESPECÍFICA]  
usando archivos [TIPO] ubicados en [CARPETA].  
El resultado debe [FORMATO DE SALIDA].  
Requisitos: librerías básicas, manejo de errores,  
logging de actividades. Optimizar para [SECTOR]."
```



AUTOMATIZACIÓN DE DOCUMENTOS

Los 3 Pilares



1. Gestión Inteligente de Archivos

- Organización automática por tipo/fecha/proyecto
- Eliminación de duplicados
- Respaldos programados



2. Extracción y Procesamiento

- PDFs → Datos estructurados
- Excel → Reportes consolidados
- Imágenes → Texto (OCR)



3. Generación y Transformación

- Reportes automáticos
- Conversión de formatos
- Personalización masiva



Impacto Cuantificado



Proceso

Tiempo Manual

Automatizado

Mejora

Clasificación
docs

8 horas

15 minutos

97% ↓

Extracción
datos

6 horas

10 minutos

95% ↓

Generación
reportes

4 horas

5 minutos

98% ↓

Organización
archivos

2 horas

3 minutos

97% ↓



Scripts Fundamentales

1. Organizador Universal

```
# Detecta tipos automáticamente  
# Crea estructura inteligente  
# Maneja duplicados  
# Genera log de cambios
```



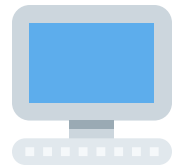
2. Extractor de Datos

- # Procesa múltiples formatos
- # Valida y limpia información
- # Exporta a formatos estándar



3. Generador de Reportes

- # Plantillas personalizables
- # Gráficos automáticos
- # Distribución vía email



APLICACIÓN DE FORMULARIOS

Del Excel Manual a la Aplicación
Profesional



Tkinter: Framework GUI Incluido en Python

Ventajas:

- Costo cero
- Implementación en 60-90 minutos
- Compatibilidad total (Windows, macOS, Linux)
- Personalización completa

↘ **VS** Excel vs Aplicación Tkinter

| Proceso | Excel Manual | Tkinter App | Mejora |
|---------------|--------------|---------------|--------|
| Entrada datos | 45 min | 3 min | 93% ↓ |
| Validación | 15% errores | <0.5% errores | 97% ↑ |
| Reportes | 3 horas | 2 minutos | 99% ↓ |
| Distribución | Manual | Automática | 100% ↓ |



Arquitectura de la Aplicación

Componentes principales:

1. **Interfaz intuitiva** - Formularios dinámicos
2. **Motor de datos** - Validación empresarial
3. **Sistema de reportes** - Analytics integrado



Características avanzadas:

- Validación tiempo real
- Autocompletado inteligente
- Navegación por teclado
- Confirmaciones de seguridad



Caso de Uso: Gestión de Leads



Problema inicial:

- 15 min por lead manual
- 20% información incorrecta
- 30% leads sin follow-up
- \$25,000 USD/mes en leads perdidos



Solución Tkinter:

- 2 min por lead
- 0.5% errores
- 98% follow-up rate
- **ROI: \$1,170,000 USD anual**



EJERCICIOS PRÁCTICOS VALIOSOS

1. Análisis de Procesos Automatizables

"Analiza mi descripción de proceso [describir proceso] e identifica qué tareas pueden automatizarse con Python. Prioriza por impacto vs complejidad de implementación."



2. Evaluación de ROI Personalizada

"Calcula el ROI potencial de automatizar [proceso] considerando: tiempo actual [X horas], costo por hora [Y], frecuencia [Z veces por mes]. Incluye escenarios optimista y conservador."

3. Generador de Script de Organización

"Crea un script Python que organice archivos en mi carpeta de descargas por tipo (PDF, Word, Excel, imágenes) y los mueva a carpetas específicas. Incluye manejo de errores y log de actividades."

4. Extractor de Datos de Documentos

"Desarrolla un script Python que extraiga [datos específicos] de múltiples archivos [tipo] en una carpeta y genere un CSV



5. Automatización Personalizada Completa

"Basándote en mi proceso manual más repetitivo [describir],
diseña una solución completa que incluya:

- 1) Script Python funcional
- 2) Interfaz de usuario simple
- 3) Plan de implementación paso a paso
- 4) Métricas de éxito medibles"



6. Configuración de Workspace Empresarial

"Diseña la configuración óptima de Thonny para mi sector [especificar] incluyendo: estructura de carpetas, librerías esenciales, templates de prompts, y métricas de éxito específicas para mi industria."



7. Aplicación Tkinter Empresarial

"Desarrolla una aplicación Tkinter para [proceso específico] que incluya: formulario con validación, guardado automático en Excel, confirmación al usuario. Tiempo objetivo: aplicación operativa en 60 minutos."

8. Sistema de Reportes Integrados

"Extiende la aplicación anterior agregando: generación automática de reportes con métricas clave, gráficos básicos."






ROADMAP DE IMPLEMENTACIÓN

Primeros 30 días



Semana 1-2: Fundación

-  Configuración Thonny + librerías
-  Primeros 3 scripts funcionando
-  Documentación de procesos



Semana 3-4: Escalamiento

- 🔥 5-8 automatizaciones operativas
- 👤 Capacitación del equipo
- 📊 Métricas de éxito establecidas



La Ventana de Oportunidad 2025

Predicciones clave:

- 75% empresas usarán automatización IA para 2026
- Los próximos 6 meses determinarán líderes vs seguidores





Tu posición estratégica:

Mientras otros buscan soluciones costosas, **tú ejecutas automatización inmediata**



La diferencia entre un profesional promedio y uno excepcional en 2025:

-  No será solo el conocimiento
-  Será la capacidad de multiplicar ese conocimiento a través de agentes IA



Fin del Séptimo Modulo

Preguntas & comentarios 🙌